MEMORIE

DELLA

REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE

DI TORINO

MEMORIE

DELLA

REALE ACCADEMIA

DELLE SCIENZE

DI TORINO

SERIE SECONDA

Tomo LXVII

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI

TORINO

Libreria FRATELLI BOCCA

Via Carlo Alberto, 3.

1933

SCIENZE

FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI

INDICE

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII. - N. 1.
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

LA "FLORA SARDOA„

DI

MICHELE ANTONIO PLAZZA DA VILLAFRANCA

REDATTA CON I SUOI MANOSCRITTI

MEMORIA

DEL DOTTORE

ACHILLE TERRACCIANO

GIÀ PROFESSORE DI BOTANICA NELLA REGIA UNIVERSITÀ DI SASSARI

Approvata nell'Adunanza del 23 Giugno 1929.

Nell'anno 1914, nella Adunanza dell'8 di marzo, io ebbi l'onore di presentare alla R. Accademia delle Scienze il mss. della Flora Sardoa *di* M. A. PLAZZA, *commentata ed illustrata dal Professore* ACHILLE TERRACCIANO, *allora Direttore del R. Orto botanico della Università di Sassari, morto poi il giorno 8 di agosto 1917, perchè venisse pubblicato nei volumi delle* Memorie accademiche. *Le due prime parti di tale mss. vennero pubblicate negli anni 1914 e 1915.*

La terza ed ultima (mss. che io avevo avuto dalla famiglia del compianto collega), sebbene fosse stata regolarmente approvata dall'Accademia, fu passata in archivio, avendo le condizioni del bilancio determinata la temporanea sospensione della pubblicazione delle Memorie.

Sono trascorsi 13 anni da allora, ed oggi soltanto, riprendendosi regolarmente la pubblicazione delle Memorie, *il mss., tratto dagli archivi, è dato alle stampe.*

Credo quindi mio dovere riassumere la storia dell'interessante Memoria del PLAZZA, *onde i lettori possano valutare l'importanza di questo lavoro dedicato alla conoscenza della mirabile Flora dell'Isola eroica, che il* TERRACCIANO *ha illustrato e commentato.*

***

MICHELE ANTONIO PLAZZA, *insigne chirurgo, botanico, zoologo, bibliofilo, archeologo, storico, fondatore dell'Orto botanico della Università di Cagliari, della Biblioteca Universitaria, della prima Clinica chirurgica dell'Isola, dettava*

il Catalogo *della* Flora Sardoa, *al quale attese strenuamente erborizzando nelle varie regioni dell'Isola durante gli anni di sua permanenza a Cagliari, dal 1748 al 1791, inviando notevole quantità di materiali al suo Maestro* CARLO ALLIONI ([1]), *che ne fece oggetto di una sua apprezzatissima pubblicazione comparsa negli* Atti *della nostra Accademia nell'anno 1759* ([2]).

Il Catalogo del PLAZZA, *rimasto manoscritto, veniva, unitamente alla sua Biblioteca privata, dal nipote Girolamo portato a Villafranca Piemonte, quando prese stabile dimora nella natia Villafranca, dove morì.*

Il mss. passò quindi in proprietà del pronipote farmacista cav. Francesco Pacchiotti, ora defunto, che generosamente lo donava, con numerosi altri notevolissimi cimelii botanici, fra i quali l'Erbario di LORENZO TERRANEO ([3]), *al sottoscritto, che a sua volta, riconoscentane la grande importanza storica, lo affidava alla Biblioteca del R. Orto botanico della Università di Torino, dove attualmente lo si conserva al numero 2872 della Biblioteca.*

Lo studio accuratissimo del PLAZZA *venne dapprima sinteticamente illustrato dai Proff.* MATTIROLO *e* BELLI ([4]) *nelle* Memorie *della nostra Accademia e quindi alcuni anni dopo dal sottoscritto affidato alle cure del compianto Professore* ACHILLE TERRACCIANO, *allora Professore all'Università di Sassari, che non solo minutamente lo analizzava, ma lo integrava con osservazioni accuratissime, condotte direttamente in natura, e lo illustrava con un minuzioso studio sinonimico, giovandosi di tutti i lavori sulla Flora Sarda comparsi nel XIX e XX secolo, elevando così il semplice* Catalogo *del* PLAZZA *alla dignità di una* Flora *ampiamente aggiornata e documentata, complemento prezioso della* Flora Sardoa *del Senatore* J. J. MORIS, *del Compendio di* W. BARBEY, *dei lavori di* MARTELLI, SCHWEINFURTH, ASCHERSON, GENNARI, MATTIROLO, CAVARA, BELLI, *ecc.* ([5]).

([1]) C. ALLIONI, *Fasciculus Stirpium Sardiniae in Dioecesi Calaris lectarum a Michaele Antonio Plazza Chirurgo Taurinensi*, in " Miscellanea Philosophico-Mathematica Societatis Privatae Taurinensis ", Tom. I, Augustae Taurinorum, Ex Typ. Regia, 1759, p. 88.

([2]) A. TERRACCIANO, *La " Flora Sardoa " di Michele Antonio Plazza*, redatta con i suoi manoscritti. Memoria I^a^, approvata nell'Adunanza 8 marzo 1914 (" Memorie R. Accademia delle Scienze di Torino ", serie II, tom. LXIV. Torino, 1914, pp. 1 a 54.

— — *Id., id.*, Parte II^a^, tom. LXV della serie II, pp. 1 a 53, 1916.

([3]) O. MATTIROLO, *Lorenzo Terraneo (1676-1714) e la importanza dell'opera sua nella Storia botanica del Piemonte*, " Bull. Soc. bot. ital. ", 1912.

([4]) O. MATTIROLO e S. BELLI, *Michele Antonio Plazza da Villafranca (Piemonte) e la sua opera in Sardegna (1748-1791)*, " Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino ", serie II, tom. LVI, 1906. Vedi ivi la biografia dell'illustre scienziato.

([5]) W. BARBEY, *Florae Sardoae Compendium*, Lausanne, 1884. - V. ivi i lavori di ASCHERSON, SCHWEINFURTH, ecc.

O. MATTIROLO, *Reliquiae Morisianae*, " Atti del Congresso botanico internaz. di Genova ", 1884.

U. MARTELLI, *Monocotyledones Sardoae*, fasc. I, 1896; II, 1901; III, 1904.

P. GENNARI, Opere varie.

S. BELLI, Opere varie.

F. CAVARA, *La vegetazione della Sardegna*, Firenze, 1901, ed Opere varie.

Il lavoro del Terracciano, *che oggi la nostra Accademia presenta completo, illustra le fatiche botaniche dell'insigne piemontese, che fu fra i primissimi Soci nazionali della R. Accademia; permette di giudicare e valutare le benemerenze scientifiche di un personaggio illustre, la cui memoria vive onorata nel paese che egli ha in vario modo illustrato e beneficato, in un'epoca nella quale ben pochi si preoccupavano delle difficili condizioni nelle quali era abbandonata l'Isola generosa per tanti vincoli legata alle fortune del Piemonte e oggi per l'eroico slancio dei suoi soldati votata alla ammirazione degli italiani.*

Il lavoro di M. A. Plazza, *giustamente tratto dall'oblio immeritato e illustrato da* Achille Terracciano, *costituisce il* primo *censimento floristico della Sardegna, è un monumento scientifico che conserverà ai posteri la memoria dell'uomo insigne al quale la natia Villafranca non seppe ancora dedicare un ricordo degno e durevole!*

Torino, novembre 1929.

Oreste Mattirolo.

PARTE TERZA

Florae Sardoae tentamen ex manuscriptis a M. A. Plazza exaratis depromptum.

B. Dicotyledoneae:

1. Archichlamydeae [1].

Geraniaceae.

248. ***Geranium*** (Tourn.) Linn.

417. **G. lucidum** L., sp. pl. 955. — All., stirp. sard. 95. — Plazza, mss. 169. — Moris, stirp. sard. I, 10 et fl. I, 339. — Bertol., fl. ital. VII, 235. — Parl., fl. ital. V, 197. — Barb., comp. n. 250, p. 26. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 234. — Bickn., git. sard. 198. — Falq., contr. sard. 24 et Esc. Gennarg. 30.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni, Plazza).

418. **G. molle** L., sp. pl. 955. — All., stirp. sard. 95. — Plazza, mss. [2] 169 et 170. — Moris, stirp. sard. I, 10 et fl. I, 334. — Genn., fl. capr. n. 402, palab. 30 et repert. 127. Parl., fl. ital. V, 182. — Barb., comp. n. 244, p. 26. — Marc., fl. cagl. 14. — Vacc., arcip. madd. n. 98. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 235 *a*. — Bickn., git. sard. 198. — Falq. contr. sard. 25.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni, Plazza).

[1] Vedansi: *Memoria* n° 15, vol. LXIV, e *Memoria* n° 13, vol. LXV. — Sono stampate con caratteri più piccoli le specie enumerate da Plazza e sinora non rinvenute in Sardegna.

[2] Con questo abbreviativo, il Terracciano intende indicare la poco nota *Florula di Palabanda* pubblicata dal Gennari nel " Nuovo Giornale Botanico italiano ", vol. XXI, anno 1889, pag. 28. La località corrisponde alla piccola *Valle di Palabanda* a S. O. di Cagliari, comprendente i ruderi dell'Anfiteatro romano e l'Orto botanico. (O. M.).

419. **G. rotundifolium** L., sp. pl. 957. - Plazza, mss. 169. — Moris, stirp. sard. I, 10 et fl. I, 335. — Parl., fl. ital. V, 179. - Barb., comp. n. 245, p. 26. — Marc., fl. cagl. 15. - Genn., palab. 30 et repert. 128. Paol., in Fiori, fl. anal. II, 237. - Falq., contr. sard 24. Cav., esc. sard. 10.

Hab.: " in Campidano " (Plazza).

420. **G. columbinum** L., sp. pl. 956. — All., stirp. sard. 95. - Plazza, mss. 169 et 170. — Moris, stirp. sard. I, 10 et fl. I, 336. — Genn., fl. capr. n. 403. — Parl., fl. ital. V, 190. — Barb., comp. n. 247, p. 26. - Vacc. arcip. madd. n. 100. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 237. — Falq., contr. sard. 25 et esc. Gennarg. 30. — Cav., Esc. sard. 10.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni, Plazza).

421. **G. silvaticum** L., sp. pl. — 954. - Plazza, mss. 169. — Parl., fl. ital. V, 199. Paol., in Fiori, fl. anal II, 239.

Hab.: senza località.

Osserv.: questa specie, nè altra del medesimo gruppo od affine (tranne *G. tuberosum* L.), è stata più ritrovata in Sardegna. Manca in Corsica.

249. ***Erodium*** L'Herit.

422. **Er. malacoides** W., sp. pl. III, 639. Moris, stirp. sard. I, 10 et fl. I, 349. — Bertol., fl. ital. VII, 197. — Genn., fl. capr. n. 407, palab. 30 et repert. 128. — Parl., fl. ital. V, 242. Barb., comp. n. 259, p. 26. Vacc., arcip. madd. n. 105. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 243 Bickn., git. sard. 198. — Falq., contr. sard. 25.

Geranium malacoides L., sp. pl. 952. — All., stirp. sard. 94. — Plazza, mss. 169.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni).

423. **Er. ciconium** W., sp. pl. III, 629. — Moris, stirp. sard. I, 10 et fl. I, 345. — Parl., fl. ital. V, 223. — Barb., comp. n. 254, p. 26 et (quoad var. *albiflorum* Genn., spec. e var. n. 108) p. 221. — Marc., fl. cagl. 15. Genn., repert. 128. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 244. - Bickn., git. sard. 198. Falq., Esc. Gennarg. 30.

Geranium ciconium L., sp. pl. 952. — All., stirp. sard. 94.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni). - Non è ricordata da Plazza.

424. **Er. moschatum** L'Herit., in Ait., hort. kew. (ed. I) II, 414. — Moris, stirp. sard. I, 10 et fl. I, 344. - Bertol., fl. ital. VII, 194. — Genn., fl. capr. n. 405 *bis*, palab 30 et repert. 128. - Barb., comp. n. 253, p. 26 et 221. Parl., fl. ital V, 217. — Marc., fl. cagl. 15. — Vacc., arcip. madd. n. 103. - Paol., in Fiori, fl. anal. II, 244. Bickn., git. sard. 198. — Cav., veget. sard. 54. - Falq., contr. sard., 25. — Fiori, erbor. primav. sard. 151.

Geranium moschatum L., sp. pl. 951. - Plazza, mss. 167.

Hab.: " in Campidano " (Plazza).

425. **Er. cicutarium** L'Herit, in Ait, hort kew. ed. I, vol. II, 414. - Paol., in Fiori, fl. anal. II, 244

subsp. **eu-cicutarium** Terracc. A.

Er. cicutarium L'Herit., l. c. — Moris, stirp. sard. I, 10 et fl. I, 342. - Parl., fl. ital. V, 210. — Barb., comp n. 252, p. 26. - Genn., palab. 30 et repert. 128. — Paol., op. cit., 245 *a*. - Cav., veget. sard. 28. — Bickn., git. sard. 198.

Geranium cicutarium L., sp. pl. 951. — Plazza, mss. 167.

Hab.: " in Campidano " (Plazza).

Osserv.: qui insieme trovansi la var. *triviale* Trautv. con la forma *Chaerophyllum* (Cav.) D.C., e sulle spiagge la subsp. *Jacquinianum* Terracc. A. (= Er. *Jacquinianum* Fisch. et Mey., ind. IX hort. petrop. suppl. II) con la var. *bipinnatum* (W.) Parl.

Oxalidaceae.

250. *Oxalis* Linn.

426. **Ox. cernua** Thunb., diss. oxal. n. 12, t. 2, f. 2. — Moris, fl. sard. I, 363. — Parl., fl. ital. V, 264. — Barb., comp. n. 2559, p. 175. — Marc., fl. cagl. 15. — Vacc., arcip. madd., n. 107. — Genn., palab. 30 et repert. 129. — Nic., ulter. note 2 et ultime note 18. — Cav., veget. sard. 24. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 246. — Bickn., git. sard. 195 et 198. — Falq., contr. sard. 25. — Fiori, erbor. primav. sard 151.

Ox. Acetosella Plazza, mss. 102 (non L., sp. pl. 620).

Hab.: senza località. — Ovunque negli oliveti.

427. **Ox. corniculata** L., sp. pl. 623.

subsp. **eu-corniculata** Terracc. A.

Ox. corniculata L., l. c. — Plazza, mss. 104. — Moris, fl. sard. I, 362 *α*. — Bertol., fl. ital. IV, 727. — Genn., fl. capr. n. 394, palab. 30 et repert. 129. — Parl., fl. ital. V, 270. — Barb., comp. n. 270, p. 27. — Vacc., arcip. madd. n. 106. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 246 *α*. — Cav., veget. sard. 54. — Bickn., git. sard. 198. — Falq., contr. sard. 25.

Ox. stricta Moris, stirp. sard. I, 11 (ex p.).

Hab.: senza località. — Diffusissima ovunque.

Osserv.: in Sardegna anche la subsp. *stricta* Terracc. A. (= *Ox. stricta* L., sp. pl. 624).

Tropaeolaceae.

251. *Tropaeolum* Linn.

428. **Tr. minus** L., sp. pl. 490. — Plazza, mss. 89.

Hab.: senza località. — Certamente coltivato.

Osserv.: Moris (fl. sard. I, 363) ricorda invece *Tr. majus* L., che " colitur in hortis ad ornamentum, eorum flores (una cum *Balsamina hortensis*) in acetariis adhibentur ".

Linaceae.

252. *Linum* (Tourn.) Linn.

429. **L. usitatissimum** L., sp. pl. 397 (sensu lato). — Paol. in Fiori, fl. anal., II, 428.

subsp. **eu-usitatissimum** Terracc. A.

L. usitatissimum L., l. c. — Plazza mss. 73. — Moris, stirp. sard. I, 9 et fl. I, 359. Parl., fl. ital. V, 303. — Paol., l. c. *α*.

Hab.: senza località, perchè coltivato. — " Vulgo *su lina* dictum " (Plazza).

subsp. **angustifolium** Terrac. A.

L. angustifolium Huds., fl. angl. 134. — Moris, stirp. sard. I, 8 et fl. I, 360. — Bertol., fl. ital. III, 537. — Genn., fl. capr. n. 397 et repert. 129. — Parl., fl. ital., V, 305. — Barb., comp. n. 268, p. 27. — Vacc., arcip. madd. n. 108. — Cav., veget. sard. 28 et 42. — Bickn., git. sard. 198. — Falq., contr. sard. 25 et esc. Gennarg. 30. — Fiori, erbor. primav. sard. 151.

L. narbonense All., stirp. sard. 97 (non L., sp. pl. 398). — Plazza, mss. 75.

L. decumbens Moris, stirp. sard. I, 8.

L. usitatissimum δ angustifolium Paol., op. cit. 249.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni, Plazza).

430. **L. maritimum** L., sp. pl. 400. — Plazza, mss. 75. — Moris, stirp. sard. III, 5 et fl. I, 357. — Parl., fl. ital. V, 284. — Barb., comp. n. 266, p. 26. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 250.

Hab.: senza località. — Di luoghi marittimi.

431. **L. gallicum** L., sp. pl. 401. — All., stirp. sard. 97. — Plazza, mss. 76. — Moris, stirp. sard. I, 9 et fl. I, 354. — Bertol., fl. ital., III, 554. — Genn., fl. capr. n. 395. — Parl., fl. ital., V, 287. — Barb., comp. n. 264, p. 26 et 221. — Marc., fl. cagl. 15. — Vacc., arcip. madd. n. 109 — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 250. — Cav., veget. sard. 42 et Esc. sard. 5. — Falq., contr. sard. 25. — Nic., fl. asin. 6.

Hab.: " in pascuis Sancti Pantaleonis " (Allioni, Plazza).

432. **L. strictum** L., sp. pl. 400 (sensu lato). — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 250.

subsp. **eu-strictum** Terracc. A.

L. strictum L., l. c. — All., stirp. sard. 97. — Plazza, mss. 75. — Moris, stirp. sard. I, 9 et fl. I, 356. — Bertol., fl. ital. III, 550. — Genn., fl. capr. n. 396 et repert. 129. — Parl., fl. ital. V, 292. — Barb., comp. n. 265, p. 26 et 221. — Vacc., arcip. madd. n. 110. — Paol., l. c. *α*. — Cav., veget. sard. 24 et Esc. sard. 5. — Falq., contr. sard. 25.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni, Plazza).

Osserv.: con le var. *spicatum* Pers. ed *alternans* Pers.

Zygophyllaceae.

253. ***Zygophyllum*** Linn.

433. **Z. Fabago** L., sp. pl. 551. — Plazza, mss. 97. — Moris, fl. sard. I, 367. — Bertol., fl. ital., IV, 419. — Parl., fl. ital. V, 340. — Barb., comp. n. 2815, p. 221. — Marc., fl. cagl. 16. — Genn. palab. 30. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 253. — Cav., veget. sard. 24.

Hab.: senza località. — Nei pochi luoghi, ove fu trovato, è al certo sfuggito da vecchie colture.

254. ***Tribulus*** (Tourn.) Linn.

434. **Tr. terrestris** L., sp. pl. 554. — Plazza, mss. 97. — Moris, stip. sard. I, 11 et fl. I. 305. — Parl., fl. ital. V, 333. — Barb., comp. n. 271, p. 27. — Marc., fl. cagl. 16. — Genn., palab. 30 et repert. 129. — Vacc., arcip. madd. n. 114. — Cav., veget. sard. 24 et 54. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 253.

Hab.: " in Campidano " (Plazza).

Rutaceae.

255. ***Ruta*** (Tourn.) Linn.

435. **R. chalepensis** L., mant. 69. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 255.

subsp. **eu-chalepensis** Terracc. A.

R. chalepensis L., l. c. — Moris, fl. sard. I, 368 *α*. — Genn., fl. capr. n. 392, palab. 30 et repert. 129. — Parl., fl. ital. V, 353. — Barb., comp. n. 272, p. 27 (ex p.). — Marc., fl. cagl. 16. — Vacc., arcip. madd. n. 112. — Nic., calend. fl. 9. — Cav., veget. sard. 24 et 33. — Paol., l. c. *α*.

R. graveolens L., sp. pl. 548 *β* (ex p.). — Plazza, mss. 97 (ex p.). — Bertol., fl. ital. IV, 412.

R. angustifolia (Pers.) Parl., fl. ital. V, 353 (ex p.).

subsp. **bracteosa** Rouy, fl. fr. IV, 135.

R. graveolens Plazza, l. c. (ex p.).

R. bracteosa DC., prodt. I, 710. — Genn., fl. capr. n. 393. — Parl., fl. ital. V, 355. — Vacc., arcip. madd., n. 113. — Bickn., git. sard. 199. — Fiori, erbor. primav. sard. 151.

R. chalepensis Bertol., fl. ital. IV, 414.

R. chalepensis β bracteosa Moris, fl. sard. I, 368. — Paol., l. c.

R. macrophylla Moris, stirp. sard. I, 11.

Hab.: " in collibus prope Bonaria frequens „ (Plazza).

256. ***Citrus.***

436. **C. Limonum** Risso, in Ann mus. paris. XX, 201. - Moris, fl. sard. I, 313.

C. Medica β Limonum L., sp. pl. 1100. Plazza, mss. 198. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 257.

Hab.: senza località, perchè coltivato. — " Vulgo *su Limoni* dictus „ (Plazza)

437. **C. Aurantium** L., sp. pl. 1100 *α*. — Plazza, mss. 198. — Risso, op. cit. 181. — Moris, fl. sard., I, 314. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 257 *α*.

Hab.: senza località, perchè coltivato. " Vulgo *Aranciu portugalli* dictus „ (Plazza).

Meliaceae.

257. ***Melia*** Linn.

438. **M. Azedarach** L., sp. pl. 550 *α*. — Plazza, mss. 98. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 259.

Hab.: " hanc arborem in Stampace olim observare nobis contigit „ (Plazza).

Polygalaceae.

258. ***Polygala*** (Tourn.) Linn.

439. **P. vulgaris** L., sp. pl. 986 (sensu lato). — Paol., in Fiori, fl. anal., II, 229.

subsp.: **eu-vulgaris** Terracc. A.

P. vulgaris L., l. c. — Plazza, mss. 174. — Moris, stirp. sard. I, 7 et fl. I, 222. — Bertol., fl. ital., VII, 314 (escl. syn. Risso). — Barb., comp. n. 152, p. 23. — Cav., in Parl., fl. ital. IX, III. — Paol., l. c. *α*. — Falq., contr. sard. 26 et esc. Gennarg. 30. - Cav., Esc. sard. 17.

Hab.: " prope Cuglieri, in monte *su ajo* dicto „ (Plazza).

Euphorbiaceae.

259. ***Euphorbia*** Linn.

440. **E. Chamaesyce** L., sp. pl. 652. - Plazza, mss. 106. — Moris, stirp. sard. I, 40 et fl. III, 453. — Parl., fl. ital., IV, 447. — Barb., comp. n. 1203, p. 52. — Genn., palab. 33 et repert. 131. — Marc., fl. cagl. 48. - Vacc., arcip. madd., n. 457. — Fiori, fl. anal II, 275.

Hab.: senza località. — Nei luoghi aridi già coltivati.

441. **E. Peplis** L., sp. pl. 652. — Plazza, mss 106. — Moris, stirp. sard. I, 40 et fl. III, 451. - Parl., fl. ital. IV, 445. — Genn., fl. capr. n. 113 et repert. 131. — Barb., comp. n. 1202, p. 52. — Marc., fl. cagl. 48. — Vacc., arcip. madd., n. 458. — Cav., veget. sard 54. - Fiori, fl. anal. II, 275. — Falq., contr. sard. 26.

Hab.: senza località. — Luoghi arenosi presso il mare.

442. **E. spinosa** L., sp. pl. 655. — All., stirp. sard. 93. — Plazza, mss. 108. — Moris, stirp. sard. I, 41 et fl. III, 459. — Bertol., fl. ital., V, 56. — Parl., fl. ital., IV, 476. — Barb., comp. n. 1210, p. 53 et 182. — Nic., ultime note 22. — Fiori, fl. anal., II, 277. Bickn., git. sard. 197.

Hab.: " in monte Esterzili frequens „ (Allioni, Plazza).

443. **E. pubescens** Vahl, symb. bot. II, 55. — Moris, stirp. sard. I, 40 et fl. III, 457. — Parl., fl. ital. IV, 481. — Genn., fl. capr. n. 116 et repert. 131. — Barb., comp. n. 1208, p. 53. — Vacc., Arcip. madd. n. 460. — Cav., veget. sard. 38. — Fiori, fl. anal. II, 280.

E. coralloides Plazza, mss. 110 (non L., sp. pl. 659).

E. pilosa All., fl. ped. I, 288. — Bertol., fl. ital. V, 89 (excl. synn. quibusd.).

Hab.: senza località. — Luoghi umidi dal mare ai colli.

444. **E. helioscopia** L., sp. pl. 658. — Plazza, mss. 108. — Moris, stirp. sard. I, 40 et fl. III, 455. — Bertol., fl. ital. V, 46. — Parl. fl. ital. IV, 490. — Genn., fl. capr. n. 114, palab. 33 et repert. 130. — Barb., comp. n. 1205, p. 53. — Vacc., arcip. madd. n. 461. — Cav., veget. sard. 54. — Fiori, fl. anal. II, 281. — Bickn., git. sard., 201. — Falq., contr. sard. 26.

Hab.: senza localita. Comunissima. — " Vulgo *sa tua* dicta „ (Plazza).

445. **E. Peplus** L., sp. pl. 653 (sensu lato). — Plazza, mss. 108. — Bertol., fl. ital. V, 42. — Moris, fl. sard. III, 470. — Fiori, fl. anal. II, 282.

subsp. **eu-Peplus** Terracc. A.

E. Peplus L., l. c. — Moris, stirp. sard. I, 40 et fl. III, 470 *α*. — Parl., fl. ital., IV, 497. — Genn., fl. capr., n. 121, palab. 33 et repert. 130. — Barb., comp. n. 1221, p. 53. — Marc. fl. cagl. 48. — Vacc., arcip. madd. n. 463. — Nic., calend. fl. 8. — Fiori, l. c. *α*. — Bickn., git. sard. 201. — Falq., contr. sard. 27.

subsp. **peploides** Rouy, fl. fr. XII, 175.

E. peploides Gouan, hort. monsp. 174. — Parl., fl. ital. IV, 499. — Barb. comp. n. 1219, p. 53. — Genn., palab. 33 et repert. 130. — Bickn., git. sard. 201.

E. Peplus β minor Moris, fl. sard. III, 470. — *β peploides* Bertol., l. c., 43. — Fiori, l. c., 282.

Hab.: senza località. — Ambedue comunissime.

446. **E. exigua** L., sp. pl. 654 *α*, *β*. — All., stirp. sard. 93. — Plazza, mss. 108. — Moris, stirp. sard. I, 40 et fl. III, 471. — Parl., fl. ital. IV, 502. — Genn., fl. capr. n. 122, palab. 33 et repert. 130. — Barb., comp. n. 1222, p. 53. — Marc., fl. cagl. 48. — Vacc., Arcip. madd. n. 464. — Fiori, fl. anal. II, 283. — Falq., git. sard. 26.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni, Plazza).

447. **E. dendroides** L., sp. pl. 662. — Plazza, mss. 110. — Moris, stirp. sard. I, 40 et fl. III, 464. — Bertol., fl. ital. V, 73. — Parl., fl. ital., IV, 552. — Genn., fl. capr. n. 119, palab. 33 et repert. 131. — Barb., comp. n. 1215, p. 53 et 236. — Marc., fl. cagl. 48. — Vacc., Arcip. madd. n. 467. — Cav., veget. sard. 24 et 54. — Fiori, fl. anal. II, 285. — Bickn., git. sard. 201. — Nic., fl. asin. 4.

Hab.: senza località. — Ovunque sulle rupi esposte al mare.

448. **E. Myrsinites** L., sp. pl. 661.

subsp. **corsica** Terracc. A.

E. corsica Req., in ann. sc. nat. V, 384.

E. Myrsinites Plazza, mss. 110. — Parl., fl. ital. IV, 540 (quoad Cors.). — Fiori, fl. anal. II, 286 *β. corsica*.

Hab.: senza località. — Sinora però nota solo di Corsica; da ricercare in Sardegna.

449. **E. amygdaloides** L., sp. pl. 662.
subsp. **semiperfoliata** Terracc. A.

E. semiperfoliata Viv., fl. cors. diagn. 7. — Moris, stirp. sard. I, 41. Bertol., fl. ital. V, 99. - Parl., fl. ital. IV, 569. — Barb., comp. n. 1217, p. 53. — Cav., veget. sard. 47. — Falq., Contr. sard. 26 et Esc. Gennarg. 31.

E. semiperfoliata glabra Moris, fl. sard. III, 467.

E. amygdaloides Plazza, mss. 110. — *β-semiperfoliata* Fiori, fl. anal. II, 289. — Cav., esc. sard. 17.

Hab.: senza località. - Selve ombrose dei monti.

260. ***Chrozophora*** Neck.

450. **Chr. tinctoria** A. Juss., tent. euph. 28, t. VII, fig. 25. — Moris, stirp. sard. I, 40 et fl. III, 475. — Parl., fl. ital. IV, 593. — Barb., comp. n. 1225, p. 53. - Genn., palab. 33 et repert. 131. — Nic., ulter. note 5 et calend. fl. 10. — Cav., veget. sard. 54. — Fiori, fl. anal. II, 290.

Croton tinctorium L., sp. pl. 1425. — All., stirp. sard. 92. — Plazza, mss. 251.

Hab.: " abunde in arvis " (Plazza, Allioni).

262. ***Mercurialis*** (Tourn.) Linn.

451. **M. corsica** Coss., not. pl. crit. 63. — Moris. fl. sard. III, 479, t. CX. — Bertol., fl. ital. X, 372. — Parl., fl. ital., IV, 583. — Barb., comp. n. 1227, p. 53 et 236. - Vacc., arcip. madd. agg. n. 469ª. — Fiori, fl. anal. II, 291.

M. perennis Plazza, mss. 259 (non L. sp. pl. 1465).

M. elliptica Lois., fl. gall. II, 350. — Moris, stirp. sard. I, 41.

Hab.: senza località. — Qua e là nei monti.

452. **M. annua** L., sp. pl. 1465. — Plazza, mss. 259. — Moris, stirp. sard. I, 41 et fl. III, 478 *α*. — Parl., fl. ital. IV, 585. — Barb., comp. n. 1226, p. 53. — Genn., fl. capr. n. 123, palab. 33 et repert. 131. — Marc., fl. cagl. 48. — Vacc., Arcip. madd. n. 469. — Cav., veget. sard. 19 et 25. — Fiori, fl. anal. II, 291 *α*. - Bickn., git. sard. 201.

Hab.: " frequentissima in Sardinia planta, nullius ferme usus " (Plazza).

263. ***Ricinus*** (Tourn.) Linn.

453. **R. communis** L., sp. pl. 1430. — Plazza, mss. 151. — Fiori, fl. anal. II, 292.
subsp. **eu-communis** Terracc. A.

R. communis L., l. c. — Parl., fl. ital. IV, 590 *α*. — Nic., ultime note 22, calend. fl. 12 et fl. asin. 4. — Cav., veget. sard. 54. — Fiori, l. c. *α*.

subsp. **africanus** Terracc. A.

R. africanus W., sp. pl. IV, 565.

R. scaber Bertol., in Moris, stirp. sard. I, 41 et in fl. ital. X, 280.

R. communis microspermus Moris, fl. sard. III, 474. — Barb., comp. n. 1224, p. 53; — *β africanus* Parl., fl. ital. IV, 590. — Fiori, fl. anal. II, 292.

Hab.: " in viridariis calaritanis " (Plazza).

Osserv.: la subsp. *africanus*, forse sfuggita a precedenti colture, trovasi qua e là subspontanea, mentre l'altra viene coltivata.

Buxaceae.

264. ***Buxus*** (Tourn.) Linn.

454. **B. sempervirens** L., sp. pl. 1394. — Plazza, mss. 244. — Moris, fl. sard. III, 482. — Parl., fl. ital., IV, 604. — Barb., comp. n. 1235, p. 53. — Fiori, fl. anal., II, 295.

Hab.: senza località. — Coltivata per siepi nei giardini.

Osserv.: da Gennari (spec. e var. n. 41 et fl. med. sard. 4) fu scoperto nel 1866 pei monti di Barbusi nel Suleis il *B. balearica* W. (Parl., fl. ital. IV, 608. — Barb., comp. n. 1234, p. 53 et 237. — Fiori, l. c.), dove pare sinora localizzato.

Anacardiaceae.

265. ***Pistacia*** Linn.

455. **P. Terebinthus** L., sp. pl. 1455. — Plazza, mss. 255. — Moris, stirp. sard. I, 11 et fl. I, 388. — Parl., fl. ital. V, 381. — Barb., comp. n. 279, p. 27. — Paol. in Fiori, fl. anal. II, 225.

Hab.: senza località. — Qua e là nei colli e nei monti.

456. **P. Lentiscus** L., sp. pl. 1455. — Plazza, mss. 255. — Moris, stirp. sard. I, 11 et fl. I, 389. — Bertol., fl. ital., X, 348. — Genn., fl. capr. n. 390, palab. 30 et repert. 129. — Parl., fl. ital. V, 378. — Barb., comp. n. 280, p. 27. — Marc., fl. cagl. 17. — Vacc., Arcip. madd. n. 115. — Nic., calend. fl. 7. — Cav., veget. sard. 11, 24, 28, 33, 35, 54 et Esc. sard. 5, 6, 10, 17 et 20. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 225. — Bickn., git. sard. 199. — Falq., Esc. Gennarg. 30. — Casu, spec. veg. rar. e nuove sard. 4.

Hab.: senza località. — Comunissimo nella macchia.

266. ***Rhus*** (Tourn.) Linn.

457. **Rh. Coriaria** L., sp. pl. 379. — Plazza, mss. 72. — Parl., fl. ital. V, 387. — Paol. in Fiori, fl. anal. 226.

Hab.: " hujus plantam, a Sardis *Rhu* dictam, prope Sinaij obtenimus „ (Plazza).

Osserv.: certamente allora coltivato. Io non l'ho veduto ancora in Sardegna.

Aquifoliaceae.

267 ***Ilex*** Linn.

458. **I. Aquifolium** L., sp. pl. 181. — Plazza, mss. 27. — Moris, stirp. sard. I, 11 et fl. III, 6. — Bertol., fl. ital., II, 221. — Parl., fl. ital. V, 442. — Barb., comp. n. 879, p. 43 et 230. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 216. — Falq., contr. sard. 26 et Esc. Gennarg. 31. — Cav., Esc. sard. 17.

Hab.: " in montibus arbor „ (Plazza).

Celastraceae.

268. ***Evonymus*** (Tourn.) Linn.

459. **Ev. europaeus** L., sp. pl. 286 *α*. — Plazza, mss. 44. — Moris, stirp. sard. I, 11 et fl. I, 379. — Parl., fl. ital. V, 432. — Barb., comp. n. 274, p. 27. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 219. — Cav., veget. sard. 28 et Esc. sard. 18. — Bickn., git. sard. 194 et 198. — Falq., contr. sard. 26 et Esc. Gennarg. 31.

Hab.: senza località. — Comune, ma non molto diffuso.

Aceraceae.

269 ***Acer***.

460. **Ac. monspessulanum** L., sp. pl. 1497. — Plazza, mss. 265. — Moris, stirp. sard. I, 10 et fl. I, 324. — Parl., fl. ital. V, 414. — Barb., comp. n. 242, p. 26 et 174. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 221. — Falq., Esc. Gennarg. 30.

Hab.: senza località. — Nei monti e ad area saltuaria.

Balsaminaceae.

270. *Impatiens* (Riv.) Linn.

461. **Imp. Balsamina** L., sp. pl. 1328. — Plazza, mss. 235.
Balsamina hortensis Desp., in dict. sc. nat. III, 485. — Moris, fl. sard. I, 364.
Hab.: " in hortis „ (Plazza).

Rhamnaceae.

271. *Zizyphus* (Tourn.) Iuss.

462. **Z. sativa** Gaertn., fruct. et sem. pl. I, 202, t. 43, fig. 4. — Parl., fl. ital., V, 471. Paol., in Fiori, fl. anal., II, 212.
Z. vulgaris Lamck., dict. enc. III, 316. — Moris, fl. sard. I, 381.
Rhamnus Zizyphus L., sp. pl. 282. — Plazza, mss. 44.
Hab.: " in agro praecipue calaritano ac in viridariis; arbor vulgo *sa Zingola* dictus „ (Plazza).

272. *Rhamnus* (Tourn.) Linn

463. **Rh. Alaternus** L., sp. pl. 281. — Plazza, mss. 44. — Moris, stirp. sard. I, 11 et fl. I, 383. — Bertol., fl. ital. II, 661. — Parl., fl. ital. V, 448. — Genn., fl. capr. n. 391, palab. 30 et repert. 130. — Barb., comp. n. 275, p. 27 et 222. - Marc., fl. cagl. 16. — Vacc., Arcip. madd. n. 116. — Nic., calend. fl. 7. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 213. — Bickn., git. sard., 199. Cav., Esc. sard. 8, 10 et 20.
Hab.: senza località. Diffusissimo specialmente nella macchia. — " Vulgo *su Fasaro* dictus „ (Plazza).

464. **Rh. persicaefolia** Moris, stirp. sard. II, 2 et fl. I, 385, t. XXVII. - Bertol., fl. ital. II, 656. — Parl., fl. ital. V, 452. — Barb., comp. n. 277, p. 27. — Matt., reliq. moris. 20. — Paol., in Fiori, fl. anal., II, 213.
Rh. catharticus Plazza, mss. 42 (non L., sp. pl. 279)
Rh. amygdalinus Moris, stirp. sard., I, 11.
Hab.: " in sepibus, putex „ (Plazza).
Osserv.: Plazza a chiarimento aggiunge: " stigma quadrifidum, folia serrata „.

Vitaceae.

273. *Vitis* (Tourn.) Linn.

465. **V. vinifera** L., sp. pl. 293 (sensu lato). — Bertol., fl. ital., II, 674. — Parl., fl. ital. V, 482.
subsp. **eu-vinifera** Terracc. A.
V. vinifera L., l. c. Plazza, mss. 44.
V. vinifera β sativa Moris, fl. sard. I, 326. — Paol., in Fiori, fl. anal., II, 218.
Hab.: senza località. — Largamente coltivata.
Osserv.: la subsp. *silvestris* Terracc. A. è rarissima in Sardegna, non potendo a questa riferirsi gli individui che, sfuggiti da vicine colture, si sono inselvatichiti. — Plazza scrive: " Vernaculo *sa Bingia*. Fructus *Saozina* appellantur, danturque quamplurimae ejusdem varietates, sub nomine *Muscadedda, pesorgia bianca, is niedda, et arrettalau* „. Queste corrispondono, successivamente nell'ordine come sono state scritte, alle seguenti varietà di Moris: *generosa* (p. 330), — *laxissima* (p. 330), — *jucunda* (p. 328), — *pellucens* (p. 331).

Malvaceae.

274. ***Althaea*** (Tourn.) Linn.

466. **Alth. officinalis** L., sp. pl. 966. — Plazza, mss. 169. — Moris, stirp. sard. I, 9 et fl. I, 307. — Parl., fl. ital. V, 90. — Barb., comp. n. 231, p. 25. — Genn., repert. 117. — Marc., fl. cagl. 14. — Paol., in Fiori, fl. anal., II, 262 α. — Falq., contr. sard. 24. — Cav., Esc. sard. 18.

Hab.: senza località. — Comune nei luoghi umidi.

467. **Alth. rosea** Cav., dissert. II, 91. — Moris, fl. sard. I, 308. — Parl., fl. ital. V, 101. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 262.

Alcea rosea L., sp. pl. 966. — Plazza, mss. 169.

Hab.: " prope Selargius frequens „ (Plazza).

var. **Sibthorpii** Boiss., fl. or. I, 838.

Alth. ficifolia Plazza, mss. 169 (non L., sp. pl. 967).

Hab.: " prope Selargius frequens „ (Plazza).

Osserv.: io le ho vedute sempre presso l'abitato, sfuggite certamente dalle colture.

275. ***Lavatera*** (Tourn.) Linn.

468. **L. Olbia** L., sp. pl. 972. — Plazza, mss. 172. — Moris, stirp. sard. I, 9 et fl. I, 302 — Bertol., fl. ital. VII, 269. — Parl., fl. ital. V, 85. — Barb., comp. n. 227, p. 25. — Cav., veget. sard. 28 et 54. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 264 α. — Falq., contr. sard. 24.

Hab.: senza località. — Diffusa tra le siepi.

469. **L. Micans** L., sp. pl. 972. — Plazza, mss. 171.

Hab.: " in viridariis ac hortis calaritanis „ (Plazza).

Osserv.: non l'ho ancora veduta. Forse, come è avvenuto per la Spagna (Willk. et Lge., prodr. fl. hisp., III, 582), è scomparsa dalla Sardegna.

470. **L trimestris** L., sp. pl. 974. — Plazza, mss. 172. — Moris. stirp. sard. I, 9 et fl. I, 304. — Bertol., fl. ital. VII, 277. — Parl., fl. ital. V, 63. — Barb., comp. n. 229, p. 25. — Nic., ulter. note 2. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 265.

Hab.: " floret mense aprili in promontorio Sancti Eliae prope turrim de forte „ (Plazza).

471. **L. maritima** Gouan, Ill. et Observ. botan. 46, t. 21, f. 2. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 264.

subsp. **eu maritima** Terracc. A.

L. maritima Gouan, l. c. — Moris, stirp. sard. I, 9 et fl. I, 303. — Bertol., fl. ital. VII, 273. — Parl., fl. ital., V, 83. — Barb., comp., n. 228, p. 25, 174 et 220. — Mattirolo, reliq. moris. 19. — Paol., l. c. α.

Malva hispanica Plazza, mss. 170.

Hab.: " in viridariis suburbanis et herbosis circa Calarim saepe inspeximus „ (Plazza).

276. ***Malva*** (Tourn.) Linn.

472. **M. silvestris** L., sp. pl. 969. — Plazza, mss. 171. — Moris, stirp. sard. I, 9 et fl. I, 293. — Parl., fl. ital. V, 48. — Barb., comp. n. 219, p. 25. — Cav., veget. sard. 54 et Esc. sard. 18. — Paol., in Fiori, fl. anal., II, 267.

Hab.: senza località. — Diffusissima ovunque.

Osserv.: ignoro se Plazza si riferisca al tipo linneano, ma tra noi non meno comune è la varietà rispondente a *M. mauritiana* L. Per quanto ad area saltuaria, sarebbero

state indicate *M. erecta* Gilib. e *M. ambigua* Guss.; ma io sinora non vi ho portato su esse alcun esame per accertarne la presenza.

473. **M. rotundifolia** Plazza, mss. 171 (non L., sp. pl. 969).

Hab.: " vulgo *Nerbedda*. Frequentissima planta circa Calarim: in quibusdam locis incoli malo vident ".

Osserv.: con tal nome Plazza intese le due seguenti:

473^a. **M. nicaeensis** All., fl. ped. II, 40. — Moris, stirp. sard. I, 9 et fl. I, 295. Bertol., fl. ital. VII, 257. — Genn., fl. capr. n. 408 et repert. 117. — Parl., fl. ital. V, 52. — Barb., comp. n. 221, p. 25 et 220. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 267.

473bis. **M. parviflora** L., sp. pl. 969.

subsp. **eu-parviflora** Terracc. A.

M. parviflora L., l. c. — Parl., fl. ital., V, 61 (ex p.). — Barb., comp. n. 222, p. 220 (quoad exsicc. Forsigth-Major!). — Cav., veget. sard. 25! — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 268 *a* (quoad Sardiniam).

subsp. **microcarpa** Terracc. A.

M. microcarpa Desf. cat. hort. paris. 144. — Parl., fl. ital. V, 60. — Bickn , git. sard. 198.

M. parviflora Moris, fl. sard. I, 296 (ex p.). — Bertol., fl. ital. VII, 256 (ex p.). — Barb., comp. n. 222, p. 25 (ex p.). — Vacc., Arcip. madd. n. 96 et (sub *β microcarpa*) suppl. — Paol., l. c. *β*.

Osserv.: non è possibile, dalle semplici citazioni, attribuire all'una od all'altra di queste due sottospecie le forme sarde enumerate o sotto *M. rotundifolia* (Moris, stirp. sard. I, 9. — Marc., fl. cagl. 14) o sotto *M. parviflora* (Moris, ll. cc. — Genn., fl. capr. n. 409, palab. 30 et repert. 117. — Barb., comp. n. 222, p. 25). — Checchè dica Parlatore (l. c.), ambedue trovansi in Sardegna, la prima assai più scarsa della seconda; ben distinte nel loro differenziamento ultimo, spesso presentano forme di transizione, alcuna da considerarsi come prodotto di ibridazione.

277. ***Gossypium*** Linn.

474. **G. herbaceum** L., sp. pl. 975. — Plazza, mss. 172. — Moris, fl. sard. I, 309. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 270 *a*.

Hab.: senza località. — " Vulgo *su Cotoni* dictum " (Plazza).

Osserv.: le prime colture si fecero alla Tanca di Nizza, e poi si estesero nella Sardegna meridionale assai largamente. A poco a poco venne in disuso, ed oggi quasi non si trova più.

Guttiferae.

278. ***Hypericum*** (Tourn.) Linn.

475. **H. Androsaemum** L., sp. pl. 1102. — Plazza, mss. 198. — Parl., fl. ital. V, 504. — Barb., comp. n. 240, p. 25 et 220. — Matt., reliq. moris. 19. — Fiori, fl. anal. I, 386.

Hab.: senza località.

Osserv.: lo davano di Sardegna Parlatore senz'alcuna indicazione e Barbus sulla fede di Reverchon. — Lisa raccolse fra Tempio ed Aggius gli esemplari, che nel 1892 illustrò il prof. Mattirolo. — È merito di Plazza averlo pel primo indicato dell'isola.

476. **H. perforatum** L., sp. pl. 1105. — Plazza, mss. 198. — Moris, stirp. sard. I, 10 et fl. I, 318. — Bertol., fl. ital. VIII, 316. — Genn., fl. capr. n. 400, palab. 30 et repert. 113. — Parl., fl. ital. V, 511. — Barb., comp. n. 234, p. 25. — Marc., fl. cagl. 14. — Vacc., Arcip. madd. n. 93. — Nic., ultime note 18. — Fiori, fl. anal. I, 388 *a*. — Falq., contr. sard. 24 et ex. Gennarg. 29.

Hab.: " in agro calaritano. Vulgo *su Periconi* dictum " (Plazza).

477. **H. montanum** L., sp. pl. 1105. — Plazza, mss. 200. — Parl., fl. ital. V, 531. — Barb., comp. n. 239, p. 25. — Fiori, fl. anal. I, 389.

Hab.: " prope Villanova Franca " (Plazza).

Osserv.: dopo un secolo il Reverchon l'ha ritrovato in Gallura. Io l'ho veduto di qui e dei monti di Oliena.

478. **H. tomentosum** L., sp. pl. 1106. — Plazza, mss. 200. Moris, stirp. sard. I, 10 et fl. I. 322, t. XXI. Bertol., fl. ital. VIII, 333. – Parl., fl. ital. V, 528. — Barb., comp. n. 237, p. 25. — Fiori, fl. anal. I, 390

Hab.: senza località. Non raro nei luoghi umidi.

Elatinaceae.

279. ***Elatine*** Linn.

479. **El. Hydropiper** L., sp. pl. 527. — Fiori, fl. anal. I, 384.

subsp. **campylosperma** Terracc. A.

El. campylosperma Seub., in Walp., repert. I, 84 et V, 85. — Auct. gall., afr. orient.

var. **pedunculata** Terracc. A.

El. Hydropiper Plazza, mss. 95. — Moris, stirp. sard. I, 7. — Cav., veget. sard. 37. — Fiori, l. c. *β*.

El. Hydropiper pedunculata Moris, fl. sard. t. 287, t. XX, fig. 2. — Barb., comp. n. 214, p. 25 et 174.

El. macropoda Bertol., fl. ital. IV, 395 (unus Guss , fl. sic. pud. I, 475). — Parl., fl. ital., IX, 227. (Unus et alter quoad Sard.).

El. campylosperma Glück, bot. morph. unters. III, p. XVII (non auct. gall., etc.).

Hab.: senza località. — Non rara nei luoghi pantanosi ed umidi e nella varietà qui indicata

Frankeniaceae.

280. ***Frankenia*** Linn.

480. **Fr. pulverulenta** L., sp. pl. 474. — Plazza, mss. 85. Moris, stirp. sard. I, 7 et fl. t. 225. — Bertol., fl. ital. IV, 229. — Barb., comp. n. 154, p. 23. — Genn., palab. 29 et repert. 112. — Marc., fl. cagl 11. — Cav. in Parl., fl. ital. IX, 235. — Fiori, fl. anal. I, 381. — Cav., veget. sard. 25 et 35. — Falq., contr. sard. 24.

Hab.: " prope litus Calaritanum " (Plazza).

481. **Fr. hirsuta** L., sp. pl. 473 (sensu lato). - Rouy et Fouc., fl. fr. III, 85.

var. **laevis** Boiss., fl. or. 1, 780.

Fr. laevis L., sp. pl. 473. — Plazza, mss. 85. - Moris, stirp. sard. I, 7 et fl. I, 226. — Bertol., fl. ital. IV, 227. — Genn., fl. capr. n. 399, palab. 29 et repert. 112. — Barb., comp. n. 155, p 23. — Marc., fl. cagl. 11. — Car. in Parl., fl. ital. IX, 236 *α*. Vacc., Arcip. madd. n. 57. Fiori, fl. anal. I, 381 *α*. — Cav., veget. sard. 15 et 37. — Falq., contr. sard 24. Nic., fl. asin. 3.

Hab.: " prope litus calaritanum " (Plazza).

Tamaricaceae.

281. ***Tamarix*** Linn.

482. **T. gallica** L., sp. pl. 386. — Plazza, mss. 71. — Moris, stirp. sard. I, 19 et fl. II, 74. — Bertol., fl. ital. III, 494. — Parl., fl. ital. V, 558. Barb. comp. 512, p. 34. — Marc., fl. cagl. 13. — Genn., repert. 116. — Nic., calend. fl. 7. — Fiori, fl. anal. I, 328. — Cav., veget. sard. 33, 38, 42 et Esc. sard. 18.

Hab.: senza località. Comunissimo lungo i torrenti e nei luoghi marittimi. — " Vulgo *su Tramasso* dictus „ (Plazza).

Cistaceae.

282. ***Helianthemum*** (Tourn.) Adans.

483. **H. laevipes** Jacq., hort. t. 158 ex Pers., syn. II, 76. — Moris, stirp. sard. I, 6 et fl. I, 207. — Bertol., fl. ital., V, 354. — Parl., fl. ital., V, 651. — Barb., comp. n. 141, p. 23. — Marc., fl. cagl. 10. — Genn., repert. 122. — Fiori, fl. anal., I, 393. — Bickn., git. sard. 197 et 198. — Falq., contr. sard. 23.

Cistus laevipes L., amoen. IV, 275 et sp. pl. 739. — Plazza, mss. 126.

Hab.: " sicca pascua abunde circa oppidum Villanova Tullo „ (Plazza).

484. **H. Chamaecistus** Mill., dict. ed. VIII, n. 1. — Fiori, fl. anal. I, 395.

subsp. **roseum** Terrac. A.

Hel. roseum Mill., op. cit., n. 17 (sensu lato). — DC., fl. fr. IV, 822 (quoad Europ.).

var. **Morisianum** Terrac. A.

H. Morisianum Bertol., fl. ital. V, 374. — Parl., fl. ital. V, 641. — Barb., comp. n. 138, p. 216.

H. ciliatum Moris, stirp. sard. I, 6.

H. semiglabrum Moris, fl. sard. I, 202, t. XIII. — Barb., comp. n. 138, p. 23.

H. Chamaecistus ε. roseum forma b. *Morisianum* Fiori, fl. anal. I, 395.

H. mutabile Presl., bot. Bemerk. 14 (non alior.).

Cistus serpyllifolius Plazza, mss. 128 (non L., sp. pl. 743).

Hab.: " sicca pascua abunde circa oppidum Villanova Tullo „ (Plazza).

485. **H. guttatum** Mill., dict. ed. VIII, n. 18 (sensu lato). — Fiori, fl. anal. I, 397.

Cistus guttatus L., sp. pl. 741. — All., stirp. sard. 91. — Plazza, mss. 128.

subsp. **eu-guttatum** Terracc. A.

var. **guttatum** Terracc. A.

H. guttatum Mill., l. c. — Moris, stirp. sard. I, 6 et fl. I, 210. — Bertol., fl. ital. V, 366. — Parl., fl. ital. V, 599. — Genn., fl. capr. n. 430 et repert. 122 — Barb., comp. n. 144, p. 23 — Vacc., Arcip. madd. n. 54. — Fiori, fl. anal. I, 397 *α. β. γ.* — Cav., veget. sard. 28 et Esc. sard. 10. — Bickn., git. sard. 198. — Falq., contr. sard. 23 et Esc. Gennarg. 29.

var. **plantagineum** Moris, fl. sard. I, 211. — Fiori, loc. c. V.

Hab.: " sicca pascua abunde circa oppidum Villanova Tullo „ (Allioni, Plazza).

Osserv.: le due varietà quasi sempre insieme, e non di rado con la var. *inconspicuum* (Rouy et Fouc., fl. fr. II, 289 pro subsp.).

486. **H. halimifolium** Lamck., enc. meth. II, 19 ex Pers., syn. II, 75. — Moris, stirp. sard. I, 6 et fl. I, 200. — Bertol., fl. ital. V, 532. — Parl., fl. ital. V, 594. — Barb., comp. n. 136, p. 23. — Vacc., Arcip. madd. n. 55. — Fiori, fl. anal. I, 398. — Falq., contr. sard. 23. — Cav., Esc. sard. 10 et 20.

Cistus halimifolius L., sp. pl. 738 *α.* — Plazza, mss. 126.

Hab.: " sicca pascua abunde circa oppidum Villanova Tullo. Vulgo *su Mordegu* „ (Plazza).

283. ***Cistus*** (Tourn.) Linn.

487. **C. monspeliensis** L., sp. pl. 737. — Plazza, mss. 126. — Moris, stirp. sard. I, 6 et fl. I, 198. — Bertol., fl. ital. V, 339. — Genn., fl. capr. n. 429 et repert. 122. — Parl., fl. ital. V, 587. — Barb., comp. n. 135, p. 23. — Marc., fl. cagl. 10. — Vacc.,

Arcip. madd. n. 52 et suppl. — Fiori, fl. anal. I, 399. — Cav., veget. sard. 33, 42, 44, 54 et Esc. sard. 5, 10, 18 et 20. — Bickn., git. sard. 198. — Falq., contr. sard. 23. — Nic., fl. asin. 3.

Hab.: " sicca pascua abunde circa oppidum Villanova Tullo. — Vulgo *su Mordegu* " (Plazza).

488. **C. salvifolius** L., sp. pl. 138. — All., stirp. sard. 91. — Plazza, mss 126. — Moris, stirp. sard. I, 6 et I. t. 197. — Bertol., fl. ital. V, 346 (excl. syn. Seb. et Maur.). — Genn., fl. capr. n. 428 et repert. 122. — Parl., fl. ital. V, 584. — Barb., comp. n. 2557, p 173. — Marc., fl. cagl. 10. — Vacc., Arcip. madd. n. 53. — Fiori, fl. anal. I, 399 *α*. — Cav., veget. sard. 28, 33 et 54. — Bickn., git. sard. 198. — Falq., contr. sard. 23.

Hab.: " sicca pascua abunde circa oppidum Villanova Tullo " (Allioni). — " Prope locum Scapha dictum in eo terrae tractu qui inter mare et stagnum reperitur abunde. Vulgo *su Mordegu* " (Plazza).

489. **C. incanus** L., sp. pl. 737 (sensu lato). — All., stirp. sard. 91. — Plazza, mss. 126.

subsp. **eu-incanus** Terracc. A.

C. incanus L., l. c. — Bertol., fl. ital. V, 341 *α*. — Parl., fl. ital. V, 575 *α* (ex p.). — Fiori, fl. anal. I, 400 *α*.

subsp. **villosus** Terracc. A.

C. villosus L., syst. nat. ed. XII, vol. I, 366. — Moris, stirp. sard. III, 5 et fl. I, 195. — Barb., comp. n. 132, p. 22. — Genn., repert. 122. — Cav., veget. sard. 33, 42, 44 et Esc. sard. 6, 10 et 18. — Falq., contr. sard. 23.

C. incanus Parl., l. c. (ex p.). — *β villosus* Bertol., l. c. — Fiori, l. c. *β*.

C. pilosus L., sp. pl. 736 (an lapsu calami?).

C. incanus β. Bertol., op. cit. 341.

var. *corsicus* Terracc. A.

C. incanus var. *corsicus* Gren. et Godr., fl. fr. I, 162 (excl. syn. Ten.). — Fiori, l. c. *γ*.

C. corsicus Lois., nouv. not. 24. — Moris, fl. sard. I, 196 (in observ. ad C. villosum). — Barb., comp. n. 134, p. 22. — Nic., calend. fl. 10.

subsp. **creticus** Terracc. A.

C. creticus L., sp. pl. 738. — Bertol. op. cit. 343. — Willk., cist. orb. vet. 24, t. LXXXIII.

C. incanus β. creticus Gren. et Godr., fl. fr. I, 162 — Parl., l. c. — Vacc., Arcip. madd. suppl. n. 53[a]. — Fiori, l. c. *δ*.

var. **Morisii** Terracc. A.

C. creticus δ. Morisii Willk., op. cit. 26.

C. villosus Moris! (quoad speciem herb.).

Hab.: " pascua sicca abunde circa oppidum Villanova Tullo " (Allioni, Plazza).

Osserv.: in Sardegna è rara la subsp. *eu-incanus*, abbondante e predominante la subsp. *villosus* con la varietà limitata al nord, la subsp. *creticus* qua e là al sud.

490. **C. albidus** L., sp. pl. 737. — All., stirp. sard. 91. — Plazza, mss. 126. — Moris, stirp. sard. I, 6 et fl. I, 169. — Parl., fl. ital. V, 578. — Barb. comp. n. 133, p. 24. — Fiori, fl. anal. I, 401.

Hab.: " sicca pascua abunde circa oppidum Villanova Tullo " (Allioni, Plazza).

Violaceae.

284. ***Viola*** (Tourn.) Linn.

491. **V. silvestris** Lamck., fl. fr. II, 68 (emend. et auct.).

V. canina L., subsp. *silvestris* Fiori, fl. anal. I, 403.

subsp. **eu-silvestris** Terracc. A.

V. silvestris Lamck., l. c. (sensu stricto).

V. canina L., subsp. *silvestris* var. ϑ *silvatica* Fiori, l. c.

var. **Riviniana** Terracc. A.

V. Riviniana Rchb., ic. pl. crit. I, 81, fig. 202-203.

V. canina Plazza, mss. 233 (non L. sp. pl. 1324). — Moris, stirp. sard. et I, 6 et fl. I, 217. — Barb., comp. n. 149, p. 2, 3 (Omnes ex p.).

V. silvestris Lamck., var. *Riviniana* Fiori, in Sched. ad fl. ital. exsicc. III, n. 2049, p. 27.

var. **Reichenbachiana** Terracc. A.

V. Reichenbachiana Jord., in Boreau. fl. contr. fr. ed. III, vol. II, 78.

V. canina Plazza, Moris, Barb. (ex p.). — ϑ *silvatica* a *Reichenbachiana* Fiori, l. c.

subsp. **insularis** Rouy et Fouc., fl. fr. III, 15.

V. insularis Gren. et Godr., fl. fr. I, 178. — Barb., comp. n. 2804, p. 217. — De Sard., fl. sard. 139.

V. canina Plazza, Moris (ex p.). — ι *insularis* Fiori, l. c.

V. silvatica Falq., contr. fl. sard. 23 et Esc. Gennarg. 29. — Cav., ex Col. sard. 10 et 18 (var. *canina*).

Hab.: senza località.

Osserv.: *V. canina* L., non l'ho ancora veduta in Sardegna, ma, stando alla descrizione ed agli esemplari d'erbario, ad essa potrebbe riferirsi la *elatior* Moris (fl. sard. I, 218 et in herbario!). — Invece *V. silvestris* Lamck. è assai diffusa e quasi comune nelle selve e nei boschi montani con la subsp. *eu-silvestris*, mentre la subsp. *insularis* occupa le più alte cime dei monti.

492. **V. odorata** L., sp. pl. 1324 (sensu lato). — Moris, stirp. sard. I, 6 et fl. I, 216.

V. hirta L., subsp. *odorata* Fiori, fl. anal. I, 404.

subsp. **eu-odorata** Terracc. A.

V. odorata L., l. c. — All., stirp. sard. 103. — Plazza, mss. 233. — Barb., comp. n. 148, p. 23 et 173. — Parl., fl. ital. IX, 128. — Nic., ultime note 17. — Fiori, erbor. primav. sard. 149.

V. hirta L. K. *odorata* Fiori, fl. anal. I, 405.

Hab.: " rara in Sardinia planta, crescit in agro Hiersu " (Allioni, Plazza).

Osserv.: che sia *rara in Sardinia* è vero ancor oggi, riscontrandosi saltuariamente e mai in abbondanza. Del pari poco diffusa e nota solamente di alcuni gruppi montuosi è la subsp. *Beraudii* Rouy et Fouc. (fl. fr. III, 27. — *V. austriaca* Kern., — De Sard., fl. sard. 139. — Barb., comp. n. 2802, p. 217); ed appena un poco più frequente nelle selve di mezzane altezze è la subsp. *Dehnhardtii* Rouy et Fouc. (op. cit. 28, = V. Dehnhardtii Terr. — Fiori, erbor. primav. 149).

493. **V. gracilis** Sibth. et Sm., fl. graec. prodr. I, 146 (emend.). — Terracc. A., in N. G. B. ital. XXI (1889) 327. — Parl., fl. ital. IX, 187.

subsp. **corsica** Terracc. A.

V. Corsica Nym., syll. fl. eur. 228. - Barb., comp. n. 150, p. 217. - Nic., ultime note 17.

V. insularis Gren. et Godr., fl. fr. t. 185 (quoad Cors.).

V. Bertolonii Salisb., in Flora (1834), II, Beibl. 73 (ex p.). — De Sard., fl. sard. 139.

V. cenisia Plazza, mss. 235 (non L., sp. pl. 1325). — Moris, fl. sard., I, 218, var. *valderia*. — Barb., comp. n. 150, p. 23 et 173. — Cav., veget. sard. 47. — Falq., contr. sard. 23 et Esc. Gennarg. 29.

V. calcarata Moris, stirp. sard. I, 6. — Fiori, fl. anal. I, 407 ε *corsica*. — Cav., Esc. sard. 10.

V. heterophylla Forsyth-Major, exsicc. sard. n. 63 (giugno 1884) non Bertol.

V. gracilis β insularis, var. *Bertolonii* Terracc. A., l. c.

Hab.: senza località. — Sulle alte cime dei monti.

Osserv.: *V. gracilis*, come la intesi nel citato mio lavoro, con le subsp. *eu gracilis* Terracc. A (= *V. gracilis a normalis* Terracc. A., l. c.) e *corsica* Terracc. A., deve tenersi separata da *V. calcarata* L.

Cactaceae.

285. ***Opuntia*** (Tourn.) Mill.

494. **Op. Ficus indica** Mill., dict. ed. VIII, n. 2. — Moris, fl. sard. II, 141. — Marc., fl. cagl. 23. — Vacc., arcip. madd. n. 217. — Cav., veget. sard. 17, 25 et 26. — Casu spec. veg. rar. o nuov. sard. 6.

Op. vulgaris β Ficus - indica Fiori, fl. anal. I, 327.

Cactus opuntia Piazza, mss. 112 (non L., sp. pl. 669).

Hab.: " in agro calaritano " (Piazza).

Osserv.: Piazza scrive: " Vulgo *sa Figu morisca*. In agro calaritano agrorum sepes ut plurimum ex hac plantae specie efformatae conspiciuntur. uberrimaque fructus copia colliguntur, mellea dulcedine suavis, in pauperioris conditionis hominum nutrimentum adhibentur..... ".

Thymelaeaceae.

286. ***Daphne*** Linn.

495. **D. Gnidium** L., sp. pl. 511. — Piazza, mss. 91. — Moris, stirp. sard I, 40 et fl. III, 424. — Bertol., fl. ital. IV, 341. — Genn., fl. capr. n. 129. — Barb. comp. n. 1186, p. 52 et 236. — Vacc., Arcip. madd. n. 450 — Nic., calend. fl. 9 et fl. asin. 4. — Fiori, fl. anal. I, 282. — Cav., veget. sard. 28, 42 et 54.

Hab.: senza località. — Comune.

287. ***Thymelaea*** (Tourn.) Scop.

496. **Th. Tarton-raira** All., fl. ped. I, 133. — Moris, fl. sard. III, 427. — Bertol., fl. ital. IV, 343. — Barb., comp. n. 1189, p. 52 et 236. — Vacc., Arcip. madd. n. 448 et suppl. — Fiori, fl. anal. I, 284. — Falq., contr. sard. 29.

Daphne Tarton-raira L., sp. pl. 510. — All., stirp. sard. 92. — Piazza, mss. 91.

Passorina Tarton-raira Schrad.-Moris, stirp. sard. I, 40.

Chlamydanthus Tarton-raira C. A. Mey., in bull. Accad. It. Petersb. I (1843), 358. — Genn., fl. capr. n. 127.

Hab.: " abunde circa Ulassai " (Piazza)

497. **Th. hirsuta** Endl., gen. pl. suppl. IV, 2, p. 65. — Moris, fl. sard. III, 428. — Barb., comp. n. 1190, p. 52 et 236. — Vacc., Arcip. madd. n. 449. — Marc., fl. cagl. 47. — Genn., palab. 33 et repert. 138. — Nic., calend. fl. 9. — Fiori, fl. anal. I, 284. — Falq., contr. sard. 29. — Cav., Esc. sard. 2 et 20.

Passerina hirsuta L., sp. pl. 513. — All., stirp. sard. 98. — Piazza, mss. 93. — Moris, stirp. sard. I, 40. — Bertol., fl. ital. IV, 343. — Cav., veget. sard. 25 — Bickn., git. sard. 201. — Nic., fl. asin. 4.

Piptochlamys hirsuta C. A. Mey., in bull. Accad. It. Petersb. I (1843), 358. — Genn., fl. capr. n. 128.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni). — " In Campidano. Vulgo *su Nerliassa* dicta " (Piazza).

Lythraceae.

288. ***Lythrum*** Linn.

498. **Ly. Hyssopifolia** L., sp. pl. 642 (sensu lato).

subsp.: **eu Hyssopifolia** Terracc. A.

Ly. Hyssopifolia L., l. c. — Plazza, mss. 104. — Moris, stirp. sard. I, 19 et fl. II, 70 (excl. variet.). — Bertol., fl. ital. V, 14 (ex p.). — Barb., comp. n. 509, p. 34 (ex p.). — Genn., palab. 30 et repert 130 et 137. — Fiori, fl. anal. II, 129 α. — Cav., Esc. sard. 5.

Hab.: " in insula Plana „ (Plazza).

Osserv.: in questo luogo trovasi anche la subsp. *thymifolia* Terracc. A. (= *L. thymifolia* L., sp. pl. 642. — Bertol., fl. ital. V, 15. — Barb., comp. n. 510, p. 34 (ex p.). — Matt., Reliq. Moris. 24-26. — Nic., ultime note 20), che Moris, e forse lo stesso Plazza, confuse non solo con la subsp. *eu-Hyssopifolia*, ma con *Ly. tribracteatum* Salzm.

Punicaceae.

289. ***Punica*** (Tourn.) Linn.

499. **P. Granatum** L., sp. pl. 676. — Plazza, mss. 112. — Moris, stirp. sard. I, 19 et fl. II, 80. — Fiori, fl. anal. III, 126.

Hab.: " *sa arenada* dictum abunde „ (Plazza).

Myrtaceae.

290. ***Myrtus*** (Tourn.) Linn.

500. **Myrt. communis** L., sp. pl. 673. — Plazza, mss. 112. — Moris, stirp. sard. I, 19 et fl. II, 77. — Bertol., fl. ital. V, 117. — Genn., fl. capr. n. 316. — Barb., comp. n. 514, p. 34 et 225. — Vacc., Arcip. madd. n. 218. — Nic., calend. fl. 7 et fl. asin. 3. — Fiori, fl. anal. II, 126. — Cav., veget. sard. 28, 33, 42, 44, 54 et Esc. sard. 5, 6, 18 et 20. — Falq., contr. sard. 33.

Hab.: " *sa Mirta* dictus abunde provenit „ (Plazza).

Osserv.: Plazza scrive " fructus ab incolis comeditur dulcedine ..... „.

Oenotheraceae.

291. ***Epilobium*** Linn.

501. **Ep. hirsutum** L., sp. pl. 494 α. — Plazza, mss. 89. — Moris, stirp. sard. I, 19 et fl. II, 57. — Bertol., fl. ital. IV, 295. — Barb., comp. n. 497, p. 33. — Cav., veget. sard. 44. — Fiori, fl. anal. II, 132. — Vacc., arcip. madd. suppl. n. 205^{a}. — Falq., contr. sard. 29 et Esc. Gennarg. 33.

Hab.: senza località. — Comune nei luoghi umidi.

502. **Ep. parviflorum** Schreb., spicil. fl. lips. 146. — Bertol., fl. ital. IV, 297. — Genn., spec. e var. n. 20. — Barb., comp. n. 498, p. 33, 176 et 225. — Matt., reliq. moris. 24. — Fiori, fl. anal. II, 132.

Ep. hirsutum L., sp. pl. 494 β. — Plazza, mss. 89.

Hab.: senza località. — Più propria dei monti.

Cynomoriaceae.

292. ***Cynomorium*** (Mich.) Linn.

503. **Cyn. coccineum** L., sp. pl. 1373. — Plazza, mss. 241. — Moris, stirp. sard. I, 48 et fl. III, 447. — Bertol., fl. ital. X, 4. — Parl., fl. ital. IV, 383. — Barb., comp.

n. 1201, p. 52. — Marc., fl. cagl. 48. — Genn., repert. 107. — Vacc., Arcip. madd. n. 447 et suppl. — Fiori, fl. anal. I, 288. — Cav., veget. sard. 15. — Bickn., git. sard. 195 et 201.

Hab.: " tum prope locum Scapha dictum, tum ad oram Stagni, quod de Quartu dicitur, copiose provenit. Parasitica vero planta est nomine... *Fungi syphoidei*, radicibus *Halimi portulacoidis* commixtam observavimus ".

Araliaceae.

293. ***Hedera*** (Tourn.) Linn.

504. **H. Helix** L., sp. pl. 292 *α*. — Plazza, mss. 44. — Moris, stirp. sard. I, 23 et II, 272. — Barb., comp. n. 635, p. 37. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 178. — Nic., calend. fl. 7. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 137. — Cav., veget. sard. 25. — Falq., contr. fl. sard. 28 et Esc. Gennarg. 32.

Hab.: " in agro calaritano " (Plazza).

Umbelliferae.

294. ***Hydrocotyle*** (Tourn.) Linn.

505. **H. ranunculoides** L., f. suppl. 177. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 146. — Fiori, erbor. primav. sard. 151.

H. vulgaris L., sp. pl. 338 (ex p.). — Plazza, mss. 56. — Moris, stirp. sard. I, 22. - Cav., veget. sard. 38.

H. natans Cir., pl. rar. regn. neap. I, 20. — Bertol., fl. ital. III, 116. — Moris, fl. sard. II, 170. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 230. — Barb., comp. n. 564, p. 35.

Hab.: " in paludosis et inundatis " (Plazza).

295. ***Eryngium*** (Tourn.) Linn.

506. **Er. maritimum** L., sp. pl. 337. — All., stirp. sard. 93. — Plazza, mss. 56. — Moris, stirp. sard. I, 22 et fl. II, 165. — Genn., fl. capr. n. 287 et repert. 132. — Barb., comp. n. 560, p. 35 et 226. — Marc., fl. cagl. 24. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 202. — Vacc., Arcip. madd. n. 219. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 148. — Cav., veget. sard. 54. — Falq., contr. fl. sard. 28.

Hab.: " in Campidano, in maritimis arenosis " (Plazza). — " In dioecesi Calaris " (Allioni).

507. **Er. tricuspidatum** L., sp. pl. 337. — Plazza, mss. 57. — Moris, stirp. sard. I, 22 et fl. II, 166. — Bartol., fl. ital. III, 106. — Barb., comp. n. 561, p. 35. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 210. — Matt., reliq. moris. 28. — Nic., ulter. note 4. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 148. — Fiori, erbor. primav. sard. 151.

Eryngium foliis radicalibus quadratis etc. All., stirp. sard. 93.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Plazza). — " Copiose in pascuis circa Calarim " (Allioni).

508. **Er. campestre** L., sp. pl. 337. — Plazza, mss. 56 — Moris, stirp. sard. I, 22 et fl. II, 163. — Barb., comp. n. 559, p. 35. — Marc., fl. cagl. 24. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 204. — Genn., repert. 132. — Vacc., Arcip. madd. n. 220. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 148. — Cav., veget. sard. 28.

Hab.: " in agri calaritani locis incultis sterilibus " (Plazza).

509. **Er. pusillum** L., sp. pl. 337.

subsp. **Barrelieri** Terracc. A.

Er. pumilum Plazza, mss. 57.

Er. pusillum Moris, stirp. sard. I, 22 et fl. II, 168. — Bertol., fl. ital. III, 105. — Barb., comp. n. 562, p. 35 et 177.

Er Barrelieri Boiss., in ann. sc. nat. 3ª ser. I, 125. — Barb., comp. n. 563, p. 35. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 209 (quoad syn. Boiss.). — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 149. — Cav., veget. sard. 38. — Glück, biol. morph. unters. III, p. XIX, 390-392 et in malpig. IX, 337.

Hab.: " in colliculis " (Plazza).

296. ***Astrantia*** (Tourn.) Linn.

510. **Astr. minor** L., sp. pl. 340. — Plazza, mss. 58. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 213. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 150 α.

Hab.: " in montanis " (Plazza)

Osserv.: mai più rinvenuta, ma non è da escludersi. Manca sinora in Corsica.

297. ***Sanicula*** (Tourn.) Linn.

511. **S. europaea** L., sp. pl. 339. — Plazza, mss. 56. — Moris, stirp. sard. I, 23 et fl. II, 162. — Barb., comp. n. 558, p. 35 et 226. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 225. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 151. — Falq., Esc. Gennarg. 31.

Hab.: " in dumetis " (Plazza)

298. ***Bupleurum*** (Tourn.) Linn.

512. **B. rotundifolium** L., sp. pl. 340. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 152.

subsp. **subovatum** Terrac. A.

B. subovatum Link in Spr. pl. umb. min. cogn. 19. — Car., in Parl., fl. ital. III, 390.

B. rotundifolium L., sp. pl. 340 α. — Plazza, mss. 58. — Moris, stirp. sard. I, 21. — Paol., l. c. β.

B. protractum Hoffm. et Lk., fl. port. II, 387. — Moris, fl. sard. II, 204. — Bertol., fl. ital. III, 132. — Barb., comp. n. 585, p. 36. — Genn., repert. 134.

Hab.: " inter segetes " (Plazza).

513. **B fruticosum** L., sp. pl. 343. — Plazza, mss. 58. — Moris, stirp. sard. I, 21 et fl. II, 211. — Bertol., fl. ital. III, 151. — Barb., comp. n. 590, p. 36. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 419. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 153.

Hab.: " inter segetes agri Sardara (mss. prior), in saxosis et in maritimis (mss. poster.) " (Plazza).

514. **B. Odontites** L., sp. pl. ed. I, 237 et ed. II, 342. — Paol., in Fiori, fl. anal., II, 154.

subsp. **divaricatum** Terracc. A.

B. divaricatum Lamck., fl. fr. III, 410 (escl. β).

B Odontites L., l. c. (sensu stricto). — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 413. — Paol., l. c., α et β.

var. **opacum** Terracc. A.

B. odontites Plazza, mss. 58. — var. *opacum* Ces., in Linnaea, XI, 315. — Paol., l. c. α.

B. opacum Lange in Willk. et Lge., prod. fl. hisp. III, 71.

B. aristatum (Bartl., ex p.) Moris, fl. II, 209. — Bertol., fl. ital. III, 146 α. — Barb., comp. n. 589, p. 36. — Marc., fl. cagl. 24. — Genn., repert. 134.

B. divaricatum Lamck., var. *opacum* Briquet, bupl. alp. marit. 118.

Hab.: " inter segetes " (Plazza).

subsp. **Fontanesii** Terracc. A.

B. Fontanesii Guss., ind. sem. h. Boccard. 1825. — Car., in Parl., fl. ital., VIII, 417.

B. Odontites Desf., fl. atl. I, 229 (non Linn.). — Bertol., fl. ital. III, 145. — Moris, stirp. sard. I, 21 et fl. II, 208 (ex p.). — Barb., comp. n. 588, p. 36. — V. *Fontanesii* Paol., op. cit. 155.

B. rigidum All., stirp. sard. 90 (non L., sp. pl. ed. I, 238). — Plazza, mss. 50 (non L., syst. veget. 470).

Hab.: " inter segetes agri di Sardara „ (All.). — Senza località in Plazza.

Osserv.: manca da noi la subsp. *eu-Odontites* Terracc. A. (= *B. Odontites* L., sensu stricto). — Per le subsp. *Fontanesii* Plazza aggiunge: " folia radicalia late lanceolata nervosa, rigida „. Ciò farebbe supporre trattarsi del vero *B. rigidum* L., ma chi è pratico del polimorfismo di *B. Odontites* L. (vedasi Saint-Lager, consid. sur le polymorphisme de quelques espèces du genre *Bupleurum*, Paris 1891) ben comprende che le foglie *bordées* in questa variano dalle lanceolate alle lineari.

515. **B. semicompositum** sp. pl. 342. — Car., in Parl., fl. ital., VIII, 411. — Parl., in Fiori, fl. anal. II, 155.

var. **glaucum** Paol., l. c.

B falcatum All., stirp. sard. 90 (non L., sp. pl. ed. I, 237). — Plazza, mss. 50 (non L., syst. veget. 470).

B. glaucum Rob. et Cast., in Dl., fl. fr. VI, 515. — Bertol., fl. ital. III, 148. — Moris, stirp. sard. I, 21 et fl. II, 207. — Genn., fl. capr. n. 292 et repert. 134. — Barb., comp. n. 587, p. 36. — Vacc., Arcip. madd. n. 223 et agg.

Hab.: " inter segetes agri Sardara dicti „ (Plazza).

299. ***Cuminum*** (Tourn.) Linn.

516. **C. Cyminum** L., sp. pl. 365. — Plazza, mss. 66.

Hab.: senza località. — Coltivato.

Osserv.: Plazza, citando Linneo (mat. med. 82), dice: " Vulgo *su cuminu* dictum. In pueris febre cathαrrali laborantibus, papyrifolia ad spithamam longo melle obsibe et ad zi vel zij Cumini semine insperso, pectori superimposito juvasse in congruo habemus „.

300. ***Ammi*** (Tourn.) Linn.

517. **Amm. majus** L., sp. pl. 349. — Plazza, mss. 60. — Moris, stirp. sard. I, 21 et fl. II, 200. — Genn., fl. capr. n. 291, palab. 31 et repert. 133. — Barb., comp. n. 583, p. 36. — Marc., fl. cagl. 24. — Vacc., Arcip. madd. n. 227. — Paol., in Fiori, fl. anal. 159. — Cav., veget. sard. 54. — Falq., contr. fl. sard. 27. — Nic., fl. asin. 3.

Apicem Ammi-majus Crantz, cl. umb. 103. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 439.

Hab.: " in arvis „ (Plazza).

518. **Amm. Visnaga** Linck., enc. méth. I, 131. — Moris, stirp. sard. t. 21 et fl. II, 202. — Bertol., fl. ital. III, 254. — Barb., comp. n. 584, p. 36. — Marc., fl. cagl. 24. — Genn., repert. 133. — Mattirolo, reliq. moris. 29. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 159.

Apium Visnaga Crantz, cl. umb. 104. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 442.

Daucus Visnaga L., sp. pl. 348. — Plazza, mss. 60.

Hab.: senza località. — Comune, ma meno del precedente.

301. ***Petroselinum*** Hoffm.

519. **P. ammoides** Rchb., ic. fl. germ. XXI, 11, t. 17, f. 1-14. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 160.

Sison Ammi? L., sp. pl. ed. I, 252 et II, 363. — All., stirp. sard. 101. — Plazza, mss. 64.

Ptychotis ammoides Koch, gen. trib. pl umbell. 125. — Moris, fl. sard. II, 198. — Barb., comp. n. 580, p. 36. — Marc., fl. cagl. 24. — Genn., palab. 31 et repert. 133. — Cav., veget sard. 25, 35 et 42.

Pt. verticillata Duby, bot. gall. I, 235. — Bertol., fl. ital. III, 305. — Falq., contr. fl. sard. 27.

Apium Ammios Crantz, cl. umb. 103. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 435.

Carum Ammoides Arc., comp. fl. ital. ed. I, 274.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni). — " In agro calaritano „ (Plazza).

520. **P. hortense** Hoffm., gen. cl. umbell. I, 207. — Moris, fl. sard. II, 184. — Barb., comp. n. 572, p. 36. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 160.

Apium Petroselinum L., sp. pl. 379. — Plazza, mss. 70. — Moris, stirp. sard. I, 21. — Bertol., fl. ital., III, 257. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 438.

Hab.: " in Sardinia nasci juxta scaturigines jam dudum Linnaeus adnotavit. Ibidem magni usus in re culinaria vulgo *su Perdosemini* dictum „ (Plazza).

302. ***Apium*** (Tourn.) Linn.

521. **Ap. graveolens** L., sp. pl. 379 α. — Plazza, ms. 70. — Moris, stirp. sard. I, 21 et fl. II, 186. — Genn., fl. capr. n. 289. — Barb., comp. n. 573, p. 36. — Carl., in Parl., fl. ital. VIII, 443. — Vacc., Arcip. madd. n. 224. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 161. — Cav., veget. sard. 28, 38, 42 et 54. — Falq., contr. fl. sard. 27.

Hab.: " in locis humentibus. Vulgo *su Apice de Riu* dictum „ (Plazza).

303. ***Sium*** (Tourn.) Linn.

522. **S. latifolium** L., sp. pl. 361. — Plazza, mss. 64. — Car., in Parl., fl. ital., VIII, 473. — Paol, in Fiori, fl. anal. II, 162. — Falq., contr. fl. sard. 27.

Hab.: " in rivulis paludosis „ (Plazza).

Osserv.: è stato ritrovato nel 1904 da Falqui nei luoghi bassi tra Decimo ed Uta. — Di Sardegna era già noto *S. erectum* Huds. (= *Apium Berula* Car., op. cit. 463).

304. ***Pimpinella*** Linn.

523. **P. peregrina** L., sp. pl. 378. — Moris, fl. sard. II, 195. — Barb., comp. n. 578, p. 36 et 226. — Genn., repert. 133. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 164. — Fiori, erbor. primav. sard. 151.

P. Saxifraga Plazza, mss. 70 (non L., sp. pl. 378 α). — Moris, stirp. sard. I, 23.

Tragium peregrinum Spr., pl. umb. prods. 26. — Barb., comp. n. 582, p. 36.

Apium peregrinum Crantz, cl. umbell. 101. — Car, in Parl., fl. ital. VIII, 461.

Hab.: senza località. — Qua e là nei luoghi selvatici.

305. ***Foeniculum*** (Tourn.) Adans.

524. **F. vulgare** Mill., gard. dict. ed. VIII, n. 1. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 173.

F. capillaceum (Gilib.) Car., in Parl., fl. ital. VIII, 308.

Anethum Foeniculum L., sp. pl. 377. — Plazza, mss. 70.

var. **officinale**.

Meum foeniculum Moris, stirp. sard. I, 22.

F. officinale All., fl. ped. II, 25. — Bertol., fl. ital. III, 339. — Moris, fl. sard. II, 214. — Barb., comp. n. 592, p. 36. — Marc., fl. cagl. 25. — Cav., veget. sard. 33. — Nic., fl. asin. 8.

F. capillaceum Car., l. c. α.

F. vulgare Genn., repert. 134 (non Gaertn.).

F. vulgare α capillaceum u. *officinale* Paol., l. c.

var. **piperitum** Ces. Pass. Gib., comp. fl. ital. 614. — Paol., fl. anal. II, 173.

F. piperitum DC., prodr. IV, 112. — Bertol., fl. ital. III, 342. — Moris, fl. sard. II, 214. — Barb., comp. n. 593, p. 36. — Genn., palab. 31 et repert. 134. — Cav., veget. sard. 54.

Meum piperitum Moris, stirp. sard. III, 8.

Hab.: " ad aggeres calaritanos septentrionem versus. Vulgo *su Fenigu* dictum " (Plazza).

306. ***Ferula*** (Tourn.) Linn.

525. **F. communis** L., sp. pl. ed. I, 247 et ed. II, 355. — Car., in Parl., fl. ital., VIII, 297. Paol., in Fiori, fl. anal. II, 176.

subsp. **eu-communis** Terracc. A.

var. **communis** Terracc. A.

F. communis L., l. c. (sensu stricto). — All., stirp. sard. 93. — Plazza, mss. 62. — Moris, stirp. sard. I, 22. — Paol., l. c. *α*.

F. nodiflora Moris, fl. sard. II, 243 (ex p.). — Barb., comp. n. 612, p. 36 (ex p.).

Hab.: " frequens in Sardinia planta, praesertim in dioecesi Calaris. Vulgo *sa Feura* dicta " (Plazza).

Osserv.: questi aggiunge " Ferulae medullium in olibano affactum a rusticis comeditur ".

var. **nodiflora** Terracc. A.

F. Ferulaga Plazza, mss. 62 (non L., sp. pl. 356).

F. communis β nodiflora Auct. — Paol., l. c. (ex p.).

F. nodiflora Linn., sp. pl. 356. — Bertol., l. c. *α*. — Moris, l. c. (ex p.) — Barb., l. c. (ex p.).

Hab.: " iisdem ac praecedens locis nascitur " (Plazza).

Osserv.: ambedue le varietà esistono in Sardegna (la seconda assai più comune), ma furono da Moris e da quanti lo seguirono non riconosciute o meglio riunite in una. Spettano quindi all'una od all'altra le seguenti indicazioni: Genn., fl. capr. n. 297. — Vacc., Arcip. madd. n. 233. — Cav., veget. sard. 33, 54 et Esc. sard. 5. — Bickn., git. sard. 195 et 199. — Nic., fl. asin. 3.

307. ***Pastinaca*** (Tourn.) Linn.

526. **P. Opoponax** L., sp. pl. 376. — Plazza, mss. 68. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 177.

Ferula Opoponax Spreng., sp. umbell. 77. — Moris, stirp. sard. I, 22. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 295.

Opoponax Chironium Koch, gen. trib. pl. umbell. 96. — Moris, fl. sard. II, 246. — Barb. comp. n. 613, p. 36.

Hab.: senza località. — Non comune.

527. **P. sativa** L., sp. pl. 376 (sensu lato).

subsp. **eu-sativa** Terracc. A.

P. sativa L., l. c. (sensu stricto). — Plazza, mss. posterior. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 256. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 178.

Hab.: " colitur in hortis. — Vulgo *sa Pastinaga* dicta " (Plazza).

Osserv.: spontanea nel 1897 fu indicata da Nicotra (calend. fl. 10) la var. *opaca* Celak. (prodr. fl. boehm. 888) della subsp. *silvestris* Rouy et Cam. (fl. p. VII, 372).

308. ***Anethum*** (Tourn.) Linn.

528. **An. graveolens** L., sp. pl. 377. — Plazza, mss. 70. — Car., in Parl., fl. ital., VIII, 294. — Paol. in Fiori, fl. anal., I, 178.

Hab.: " inter sepes prope Quarto frequens „ (Plazza).
Osserv.: da nessun altro indicato di Sardegna

309 ***Peucedanum*** (Tourn.) Linn.

529 **P. officinale** L., sp. pl. 353. — Plazza, mss. 62 (sed lapsu *P. officinarum*). — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 267. - Paol., in Fiori, fl. anal. II, 180.

Hab.: senza località.

Osserv: era forse un tempo coltivato. Io non l'ho ancora veduto. — Plazza aggiunge: " flores flavescentes „.

310. ***Heracleum*** Linn.

530. **H Panaces** L., sp. pl. 358. — Plazza, mss. 64.

H. Sphondylium ε Panaces Paol., in Fiori, fl. anal. II, 183

Sphondylium Branca v. *latifolium* Car., in Parl., fl. ital. VIII, 249.

Hab.: senza località.

Osserv.: nè io, nè altri l'abbiamo mai trovato. Per mancanza dell'esemplare non posso dire se o non sia Plazza caduto in equivoco.

311. ***Tordylium*** (Tourn.) Linn.

531. **T. maximum** L., sp. pl. 345. — Moris, stirp. sard I, 23 et fl. II, 329. - Barb., comp. n. 609, p. 36 et 177. - Car., in Parl., fl. ital. VIII, 243. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 184.

Tordylium alterum majus All., stirp. sard. 102.

T. officinale Plazza, mss. 60 (non L., sp. pl. 345).

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni).

Osserv.: Plazza aggiunge " flores carnei „.

312. ***Daucus*** (Tourn.) Linn.

532. **D. Carota** L., sp. pl. 348. — Plazza, mss. 60. — Moris, stirp. sard. I, 22 et fl. II, 259. — Genn., fl. capr. n. 299, palab. 31 et rep. 135. - Barb., comp. n. 625, p. 37. — Marc, fl. cagl. 26. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 542. — Vacc., Arcip. madd. n. 238. - Paol., in Fiori, fl. anal. II, 187 *α*. — Cav., veget. sard. 28.

Hab.: senza località. — Comunissima.

Osserv.: mancando degli esemplari plazziani non posso ascrivere questa sua ad una delle tante specie del ciclo di *D. Carota*, viventi in Sardegna, quali: *D. maritimus* (Lamck.) Moris, fl. sard. II, 260. — *D. Gingidium* (Linn.) Moris, op. cit. 256. — *D. maximus* (Desf.), Moris, op. cit. 257. — *D. Gummifer* (Lamck.) Moris, op. cit., II, 254. *D. Bocconei* (Guss.) Matt., reliq. moris. 28 (1892). *D. dentatus* (Bertol.) Moris, op. cit., 258. - *D. serratus* Moris, op. cit., II, 261, t. LXXVII^bis^. - *D. hispidus* (Desf.) Barb., comp. n. 619, p. 37 (1884). - *D. siculus* (Ten.) Moris, op. cit., II, 255.

533. **D. grandiflorus** Scop., fl. carn., ed. II, vol. I, 189. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 188 *α* et *β*.

subsp. **eu-grandiflorus** Terracc. A.

D. grandiflorus Scop., l. c. (sensu stricto). — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 530. — Paol., l. c. *α*.

Caucalis grandiflora L., sp. pl. 346. — Plazza, mss. 60. - Bertol., fl. ital. III, 176.

subsp. **platycarpos** Terracc. A.

D. *platycarpos* Scop., op. cit., 190. — Car., op. cit., 533.

D. grandiflorus β platycarpos Paol., l. c.

Orlaya platycarpos Koch, gen. tr. pl. umbell. 79. — Moris, fl. sard. II, 264. — Barb., comp. n. 630, p. 37. — Genn., repert. 136. — Falq., contr. sard. 27.

Caucalis platycarpos L., sp. pl. 347. — Moris, stirp. sard. I, 22. - Bertol., op. cit., 181.

Hab.: senza località.

Osserv.: sinora non era stata indicata da altri in Sardegna, ma io l'ho ritrovata qua e là nei luoghi erbosi presso il mare. - Da noi però predomina la subsp. *platycarpos* Terracc. A. (= *Orlaya platycarpos* Hoffm. — Moris, fl. sard. II, 265).

534. **D. pumilus** Ball, Spicilegium fl. marocc. 477. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 534. Paol., in Fiori, fl. anal. II, 189.

Caucasis pumila L., syst. nat. ed. X[a], 955. — Bertol., fl. ital. III, 182.

C. mauritanica Plazza, mss. 61 (non L., sp. pl. 347).

Orlaya maritima Koch, gen. trib. pl. umb. 79. — Moris, fl. sard. II, 264. Genn., fl. capr. n. 300 et repert. 136. — Barb., comp. n. 629, p. 37.

Daucus maritimus Gaertn., friul. et sem. pl. I, 180 (non Lamck.). — Marc., fl. cagl. 26. Vacc., Arcip. madd n. 234.

Hab.: senza località. — Propria delle arene marittime.

313. ***Laserpitium*** (Tourn.) Linn

535. **L. Siler** L., sp. pl. 357. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 519. Paol., in Fiori, fl. anal. II, 191.

subsp. **garganicum** Terracc. A.

L. garganicum Bertol., fl. ital. III, 399.

L. Siler Car., in Parl., fl ital. VIII, 519 (quoad syn. Ten. et Bertol. et quoad Sard.).

L. Siler var. *ovalifolium* Moris, fl. sard. II, 252. Barb., comp. n. 618, p. 37. — Car., l. c. — *β garganicum* Paol., l. c.

L. latifolium Plazza. mss. 64 (non L., sp. pl. 356).

Hab.: " in nemorosis " (Plazza).

314. ***Thapsia*** (Tourn.) Linn.

536. **Th polygama** Desf., fl. att. I, 261, t. 75. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 192. — Grande, note di floristica, n. XIII.

Th. villosa Plazza, mss. 68 (non L., sp. pl. 375).

Hab.: " in collibus calaritanis, praesertim prope Bonaria " (Plazza).

Osserv.: questa bella specie è stata certamente confusa con *Th. garganica* Linn. L'ho trovata più volte, e di recente venne anche indicata per Portoscuro dal Grande, che l'ebbe per caso dal raccoglitore Romani tra erbe le quali ravvolgevano alcuni esemplari di *Spiranther* e di *Triglochin*.

315. ***Torilis*** Adans.

537. **T. Anthriscus** Bernh., syst. verz. erf. 167. — Moris, stirp. sard. I, 23. - Paol., in Fiori, fl. anal. II, 194.

Tordylium Anthriscus L., sp. pl. 346. All., stirp. sard. 101. - Plazza, mss. 60.

Caucalis Anthriscus Huds., fl. angl. 99. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 554.

Hab.: " occurrit ad fossas prope oppidium Gereg " (Plazza).

Osserv.: era data di Sardegna sulla sola fede di Nyman, perchè nessuno degli autori nostri ce l'indica. Ne è quindi merito del Plazza la scoperta.

538. **T. nodosa** Gaertn., fruct. I, 82, t. 20, f. 6. — Moris, stirp. sard. I, 23 et fl. II, 270. — Bertol., fl. ital. III, 189. — Genn., fl. capr. n. 301, palab. 31 et repert. 136. — Barb., comp. n. 631, p. 37. — Marc., fl. cagl. 26. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 194. — Cav., esc. sud. 5.

Tordylium nodosum L., sp. pl. 346. — All., stirp. sard. 101. — Plazza, mss. 61.
Caucalis nodosa Scop., fl. carn. ed. II, 192. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 561. — Vacc., Arcip. madd. n. 239. — Falq., contr. fl. sard. 27
Hab.: " circum Salinas prope Quartu " (Plazza).
Osserv.: ne esiste l'esemplare nell'erbario di Allioni.

316. ***Anthriscus*** Bernh.

539 **Anthr vulgaris** Perf., syn. I, 326 (non Bernh.). — Moris, stirp. sard. I, 21 et fl. II, 234. — Bertol., fl. ital. III, 194. — Barb., comp., n. 606, p. 36. — Car., in Parl., fl. ital. VIII. 385. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 197. — Falq., contr. fl. sard. 28 et Esc. Gennarg. 32.
Scandix Anthriscus L., sp. pl. 368. — All., stirp. sard. 100. — Plazza, mss 69.
Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni, Plazza).

540 **Anthr. Cerefolium** Hoffm. gen. umb. 41 et 47, t. I, f. 21. — Moris, fl. sard. II, 232. — Barb., comp., n. 605, p. 36. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 386. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 197.
Scandix Cerefolium L., sp. pl. 368. — Plazza, mss. 68.
Chaerophyllum sativum Spr., pl. umb. prodr. 30. — Moris, stirp. sard. I, 22.
Hab: senza località. — Inselvatichito, essendo sfuggito alle colture.

317. ***Scandix*** (Tourn.) Linn.

541. **Sc. australis** L., sp. pl. 369. — All., stirp. sard. 100. — Plazza, mss. 68. — Moris, stirp. sard. I, 23 et fl. II, 237. — Bertol., fl. ital. III, 200. — Barb., comp. n. 608, p. 36, 177 et 226. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 378. — Genn., palab. 31 et repert. 135. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 197 *α*. — Fiori, erbor. primav. sard. 151.
Hab.: " circum Salinas prope Quartu " (Plazza). — " in dioecesi Calaris " (Allioni).

542. **Sc Pecten-Veneris** L., sp. pl. 368 — Plazza, mss. 66. — Moris, stirp. sard. I, 23 et fl. II, 236. — Bertol., fl. ital. III, 199. — Genn., fl. capr. n. 296, palab. 31 et repert. 135. — Barb., comp. n. 607, p. 36. — Marc., fl. cagl. 25. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 376. — Vacc., Arcip. madd. n. 232. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 198. — Bickn., git. sard. 199.
Hab.: " inter segetes " (Plazza).

318. ***Smyrnium*** (Tourn.) Linn.

543. **Sm Olusatrum** L., sp. pl. 376. — Plazza, mss. 68. — Moris, stirp. sard. I, 23 et fl. II, 173. — Genn., fl. capr. n. 288, palab. 31 et repert. 132. — Barb., comp. n. 566, p. 35. — Marc., fl. cagl. 24. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 479. — Vacc., Arcip. madd. n. 222. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 203. — Cav., veget. sard. 12, 25, 28 et 33.
Hab.: senza località. — Comune.

544. **Sm. perfoliatum** L., sp. pl. 376. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 203.
subsp. **rotundifolium** Terracc. A.
Sm. rotundifolium Mill., gard. dict. ed. VIII, n. 2. — Moris, fl. sard. II, 174. — Bertol., fl. ital. III, 292. — Barb., comp. n. 567, p. 35. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 481. — Vacc., Arcip. madd. agg. n. 222. — Cav., Esc. sard. 8. — Paol., l. c. *β*.
Sm. perfoliatum Plazza, mss. 68 (non L.).
Sm. Dodonaei Spr., sp. umb prodr. 25. — Moris, stirp. sard. I, 23.
Hab.: senza località. — Più comune del precedente.

319. ***Conium*** Linn.

545. **C. maculatum** L., sp. pl. 349. — Plazza, mss. 62. — Moris, stirp. sard. I, 22 et II, 182. — Barb., comp. n. 571, p. 36. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 475. — Vacc., Arcip. madd. n. 221. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 204. — Falq., contr. fl. sard. 28.

Hab.: senza località. — Ovunque tra le siepi umide e lungo i corsi d'acqua.

Osserv.: Plazza nel primo manoscritto dice: " in Sardinia ex experimentis ibi captis a D. Iosepho Paberti, M. D. et Archiatro praeceptore, olim viris admodum venenosa, minus virosa deprehensa esse et ejus extractum sensim a gr. z. 02 ad z. 5 usque, sine nocumento aegris exhiberi posse, deprehendo ": e nel secondo: " in Sardinia minus virosa, ideoque majori dosi exhiberi posse e Paberti ".

320. ***Bifora*** Hoffm.

546. **B. testiculata** DC., prodr. IV, 249. — Moris, fl. sard. II, 171. — Bertol., fl. ital. III, 246. — Barb., comp. n. 565, p. 35. — Genn., repert. 132. — Marc., fl cagl. 24. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 205.

Coriandrum testiculatum L., sp. pl. 367. — Plazza, mss. 66.

Bifora flosculosa M. o B., fl. taur. cauc. III, 234. — Moris, stirp. sard. I, 21. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 489.

Hab.: " in agris " (Plazza).

Osserv.: " antherae purpurascentes " (Plazza).

321. ***Hippomarathrum*** Hoffmg. et Lk.

547. **H. Libanosis** Koch, in DC., prodr. IV, 237. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 205.
subsp. **pterachlaenum** Terracc. A.

Cachrys Libanotis Plazza, mss. 63 (non L., sp. pl. 355).

C. sicula L., sp. pl. 355. — Moris, stirp. sard. III, 8.

Lophocachrys echinophora Bertol., fl. ital. III, 456 (quoad Sard.).

Aegomarathrum siculum Moris, fl. sard. II, 176. — Barb., comp. n. 568, p. 35. — Nic., ulter. note 4.

H. pterochlaenum Ball, spicil. fl. marocc. 462.

H. siculum Car., in Parl., fl. ital. VIII, 234 (ex p. non Hoffm. et Lk., fl. port. II, 411 vel ex p.).

H. Libanotis γ siculum Paol., op. cit. 206 (quoad Sard.).

Hab.: " in agro calaritano " (Plazza).

322. ***Crithmum*** (Tourn.) Linn.

548. **Cr. maritimum** L., sp. pl. 354. — All., stirp. sard. 92. — Plazza, mss. 62. — Moris, fl. sard. II, 216. — Genn., fl. capr. n. 293 et repert. 134. — Barb., comp. n. 594, p. 36 et 226. — Marc., fl. cagl. 25. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 241. — Vacc., Arcip. madd. n. 229. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 207. — Falq., contr. sard. 27. — Nic., fl. asin. 3. — Cav., Esc. sard. 5.

Cachrys maritima Spr., in gesel. nat. fr. Berlin mag. VI, 259. — Moris, stirp. sard. I, 22.

Hab.: " ad rupes quae mari spectant " (Allioni, Plazza).

323. ***Oenanthe*** (Tourn.) Linn.

549. **Oe. fistulosa** L., sp. pl. 365. — Plazza, mss. 66. — Moris, stirp. sard. I, 22 et fl. II, 225. — Bertol., fl. ital. III, 233. — Barb., comp. n. 600, p. 36. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 493. — Genn., repert. 135. — Paol., in Fiori, fl. anal., II, 208.

— Cav., veget. sard. 38 et Esc. sard. 18. — Bickn., git. sard. 199. — Falq., contr. fl. sard. 27.

Hab.: " in locis paludosis " (Plazza).

Osserv.: io ho trovata la var. *tabernaemontana* (C. C. Gmel., pr. sp.) nel nord dell'isola, dove anche la rinvenne Glück (Biol. morph. unters. III, p. XXVIII).

550. Oe. **pimpinelloides** L., sp. pl. 366. — Plazza, mss. 66. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 208.

Hab.: senza località. — Diffusissima.

Osserv.: " corollae albae " (Plazza). — Moris ci aveva fatto conoscere questa ed *Oe. Lisae* Moris (in Mem. Accad. Sc. Torino 1835, XXXVIII, p. XXVII); nel 1905 Falqui (contr. fl. sard. 27) trovava ad Oristano *Oe. peucedanifolia* Pollich., da me veduta anche altrove; io sino dal 1907 scoprivo presso Oristano *Oe. silaifolia* M. o B., che Fiori nel 1913 (Erbor. prim. sard. 151) pubblicava per la stessa località: nel 1900 Paoletti dava di Sorso, ove è abbastanza diffusa, *Oe. Lachenalii* C. C. Gmel., su esemplari di Ach. Fiori. — Io quindi non so, per mancanza del materiale plazziano, a quali di queste egli abbia alluso; ma credo probabilmente alla prima. — Le forme sarde possono, per ora, aggrupparsi così: subsp. *eu-pimpinelloides* Terracc. A. (= *Oe. pimpinelloides* L., Moris, fl. sard. II, 224. — Bertol., fl. ital. III, 236. — Genn., fl. capr. n. 295. — Barb., comp. n. 599, p. 36. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 498. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 208 *α typice*, con la var. *silaifolia* (= *Oe. silaifolia* M. o B. — Fiori, l. c.; — *Oe. pimpinelloides γ silaifolia* Paol., op. cit., 209); — subsp. *peucedanifolia* Terracc. A. (= *Oe. peucedanifolia* Pollich. — Falq., l. c.; = *Oe. pimpinelloides δ peucedanifolia* Paol., l. c.); — subsp. *Lachenalii* Terracc. A. (= *Oe. Lachenalii* C. C. Gmel. — *Oe. pimpinelloides ε Lachenalii* Paol., l. c.) con la varietà endemica *Lisae* (= *Oe. Lisae* Moris, l. c. et fl. sard. II, 223, t. LXXVII. — Bertol., fl. ital. III, 242. — Barb., comp. n. 599, p. 36. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 502), che è tra le più diffuse fra noi.

551. Oe. **crocata** L., sp. pl. 365. — Plazza, mss. 66. — Moris, stirp. sard. I, 22 et fl. II, 220. — Bertol., fl. ital. III, 235. — Genn., fl. med. sard. 8 et fl. capr. n. 294. — Barb. comp. n. 597, p. 36 et 226. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 500. — Vacc., Arcip. madd. n. 230. — Paol., in Fiori, fl. anal. II, 209. — Cav., veget. sard. 42. — Falq., contr. fl. sard. 27 et Esc. Gennarg. 31.

Hab.: " in Sardiniae palustribus " (Plazza).

forma **prolifera** Terracc. A.

Oe. prolifera L., sp. pl. 365. — All., stirp. sard. 97. — Plazza, mss. 67. — Moris, fl. sard. II, 222 (lusus *Oe. croiatae*, uti ex Bertol., l. c.).

Hab.: senza località, ma qua e là col tipo.

Cornaceae.

324. ***Cornus*** (Tourn.) Linn.

552. C. **sanguinea** L., sp. pl. 171. — Plazza, mss. 25. — Moris, stirp. sard. II, 4 et fl. II, 274. — Barb., comp. n. 636, p. 37. — Car., in Parl., fl. ital. VIII, 176. — Nic., ultime note, 20. — Parl., in Fiori, fl. anal. II, 211.

Hab.: " sarcidanensem regionem in dumetis " (Plazza).

2. Metachlamydeae.

Ericaceae.

325. ***Erica*** (Tourn.) Linn.

553. **Er. scoparia** L., sp. pl. 502. — Plazza, mss. 91. Moris, stirp. sard. I, 31 et fl. II, 553. — Bertol., fl. ital. IV, 323. Genn., fl. capr. n. 215. Barb., comp. n. 876, p. 43. — Cav., in Parl., fl. ital. VIII, 703. Vacc., arcip. madd. n. 377 et suppl. — Parl., in Fiori, fl. anal. II, 301. - Cav., veget. sard. 54 et esc. sard. 11.
Hab.: senza località. — Comune dal mare ai monti.

554. **Er. multiflora** L., sp. pl. 503. — Plazza, mss. 91. Moris, fl. sard II, 554. — Barb., comp. n. 877, p. 43. - Cav., in Parl., fl. ital. VIII, 701. Nic., ultime note 4 et ultime note 21. - Parl., in Fiori, fl. anal. II, 301.
E. paduncularis I. et C. Presl., del. prag. 89. Nic., calend. fl. 10.
Hab.: senza località. — Nota sinora pel nord dell'isola.

555. **Er. arborea** L., sp. pl. 502. - All., stirp. sard. 93. Plazza, mss. 91. - Moris, stirp. sard. I, 31 et fl. II, 552. — Genn., fl. capr. n. 214. - Barb., comp. n. 875, p. 43. — Cav., in Parl., fl. ital. VIII, 704. — Vacc., arcip. madd. n. 336. — Parl., in Fiori, fl. anal. II, 301. — Cav., veget. sard. 33, 42 et esc. sard. 5 et 18. — Bickn, git. sard. 200. — Falq., contr. fl. sard. 34 et esc. Gennarg. 36. — Fiori, erbor. primav. sard. 36.
Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni). — Senza località in Plazza.

326. ***Arbutus*** (Tourn.) Linn.

556. **Arb. Unedo** L., sp. pl. 566. — All., stirp. sard. 89. Plazza, mss. 97. - Moris, stirp. sard. I, 31 et fl. II, 555. — Bertol., fl. ital. IV, 432. Genn., fl. capr. n. 213. — Barb., comp. n. 878, p. 43. Cav., in Parl, fl. ital. VIII, 722. - Vacc., arcip. madd. n. 335. - Parl., in Fiori, fl. anal. II, 304. — Cav. veget. sard. 33, 42 et esc. sard. 8 et 10. — Falq., esc. Gennarg. 36.
Hab.: " abunde in montibus de septem fratuum (*setti fradis*). Vulgo *su Olioni* dictus " (Plazza).

Primulaceae.

327. ***Cyclamen*** (Tourn.) Linn

557. **C. vernale** Mill., gard. dict. ed. VIII, n. 4. Fiori, fl. anal. II, 322 α.
C. europaeum Plazza, mss. 33 (non L., sp. pl. 207).
C. vernum Rchb., fl. genn. exc.; 407. — Moris, fl. sard. III, 22. — Bertol., fl ital., II, 405 (quoad, Sard.). — Genn., fl. capr., n. 207. — Barb., camp. n. 888, p. 44. — Bickn., git. sard. 194. — Falq., sc. Gennarg. 36.
C. repandum Sibth. et Sm., fl. graec., II, 72, t 186. — Cald., in Parl., fl. ital, VIII, 669. — Vacc., arcip. madal., n. 413. Bickn., git. sard., 201.
C. hederaefolium Ait., herb. Kew, ed. II, vol. I, 196. — Moris, stirp. sard., I, 37. - Cav., veget. sard., 33. — Falq., contr. fl. sard., 35.
Cyclaminus foliis cordatis acutis angulose dentatis All., stirp. sard., 92.
Hab.: " ubique in celsis montibus " (Allioni, Plazza).

328. ***Anagallis*** (Tourn.) Linn.

558. *An. arvensis* L., sp. pl., 211. Fiori, fl. anal., II, 324.
subsp. **eu-arvensis** Terracc. A.

An. arvensis L., l. c. (excl. syn. Bacch.). — Plazza, mss. 33. — Bertol., fl. ital. II, 422. — Genn., fl. capr. n. 208, palab. 32 et repert. 149. — Barb., comp. 891, p. 44. — Marc., fl. cagl. 35 B — Cav., veget. sard. 54. Bickn., git. sard. 201

An. arvensis α phoenicea Moris, fl. sard. III, 24. — Fiori, l. c. *α*.

An. phoenicea Scop., fl. carn. ed. II, vol. I, 139. — Moris, stirp. sard. I, 37.

Hab.: " in agro calaritano haud infrequens. Flor phoeniceus „ (Plazza).

subsp. **coerulea** Bay., fl. franc. X, 181.

An. coerulea Schrab., spicil. fl. lips. 5. — Plazza, mss. 34 (ex Linn., syst. veget. 332). Moris, stirp. sard. I, 37. Bertol., fl. ital. II, 424. Genn., palab. 32 et repert. 149. Bickn., git. sard. 201.

An. arvensis L., l. c. (quoad syn. Bauh.). — *β coerulea* Moris, fl. sard. III, 25. — Fiori, l. c. — Marc., fl. cagl. 35.

Hab.: " in campidano frequens ubi ac. An. arvensis „ (Plazza).

Osserv.: a maggiore chiarimento Plazza aggiunge: " flos coeruleus „ ed i sinonimi di Haller (birt. I, n. 626) e di Bauhinio (Pinax. 252).

559. **An. latifolia** L., sp. pl. 212. — All., stirp. sard. 88. — Plazza, mss. 34. — Moris, fl. sard. III, 26 (ad calcem generis). — Genn., fl. capr. n. 209. Barb., comp. n. 2833, p. 230.

An. arvensis γ latifolia Fiori, fl. anal. II, 324.

An. arvensis β Monellii Vacc., arcip. madd. n. 416.

Hab.: " in agro calaritano, campidanu dicto „ (Plazza).

Osserv.: Plazza, che si riferisce al syst. veget. p. 332 di Linneo, aggiunge alcune frasi, le quali trasse dalla Species plantarum, p. 212 (non citato però), e cioè: " corolla coerulea, fundo purpurascente. Filamenta purpurea. Antheris oblongis flavis „.

Plumbaginaceae.

329. ***Plumbago*** (Tourn.) Linn.

560. **Pl. europaea** L., sp. pl. 215. — All., stirp. sard. 97. — Plazza, mss. 33. — Moris, stirp. sard. I, 37 et fl. III, 52. — Bertol., fl. ital. II, 774. — Barb., comp. n. 911, p. 44. — Mori in Parl., fl. ital. VIII, 600. — Marc., fl. cagl. 36. — Genn., palab. 32 et repert. 150. — Cav., veget. sard. 19, 25 et 54. Fiori, fl. anal. II, 327.

Hab.: " frequens in viis quae de Bonu Camurim dicitur prope Coenobium Capucinorum versus Calarim „ (Plazza).

330. ***Statice*** Linn.

561. **St. Limonium** L., sp. pl. 394. — Mori in Parl., fl. ital. VIII, 573. — Fiori, fl. anal. II, 329.

subsp. **angustifolia** Rory, fl. p. x, 101.

St. angustifolia Tauschn., in Syll. ratisb. 254.

var. **serotina** Terracc. A.

St. serotina Rchb., fl. germ. exc. 191, icon. crit. VIII, 21, t. DCCLII, fig. 998; ic. fl. germ. XVII, 62, t. 90 (I).

forma **sardoa** Terracc. A.

St. Limonium Plazza, mss. 73. — Moris, stirp. sard. I, 37. — Mart., riv. crit. Italice, 8 (quoad Sard.). — Mori (quoad Sard.). — Fiori, l. c. *α* (ex p.) — Cav., veget. sard. 54.

St. serotina Moris, fl. sard. III, 39 (non Guss., fl. sic. syn. II, 805). — Barb., comp. n. 900, p. 44. — Marc., fl. gl. 36. Genn., repert. 149. — Cav., veget. sard. 15.

Hab.: " abunde in ora maritima calaritana prope locum scapha dictum „ (Plazza).

562. **St. cordata** L., sp. 394. — Plazza, mss. 73.

Hab.: " ibidem ac praecedens „ (Plazza).

Osserv.: in mancanza degli esemplari plazziani è difficile dire che cosa abbia voluto intendere con *St. cordata*, già di per se stessa abbastanza enigmatica. Alla Scafa e nei dintorni vivono le seguenti:

1. *St. bellidifolia* Gouan, fl. monop., 231.

2. *St. confusa* Gren. et Godr. — *St. laeta* Moris — *St. densiflora* Guss. — *St. Girardiana* Moris (var. Guss.), tutte del ciclo di *St. oleaefolia* Scop.

3. *St. virgata* Willd. — *St. dictyoclada* Boiss., del ciclo di *St. minuta* Linn.

Inclino però a vedervi, per ragione dell'habitat precisato da Plazza, la *St. bellidifolia*, che Gouan pose come var. di *St. Limonium*.

331. ***Armeria*** Willd.

563. **Arm. vulgaris** W., en. hort. berol. 333. — Fiori, fl. anal. II, 334.

Statice Armeria L., sp. pl. 394.

subsp. **Saldoa** Terracc. A.

Arm. Sardoa Spr., syst. veget. IV, 127. — Moris, fl. sard, III, 31, t. XCIV. — Barb., comp. n. 895, p. 44. — Mori in Parl., fl. ital. VIII, 596. Nic., ultime note, 23. — Cav., veget. sard. 47. — Falq., esc. Gennarg. 36.

Arm. vulgaris Moris, stirp. sard. I, 37. — Fiori, op. cit. *γ sardoa*, p. 335.

Statice Armeria Plazza, mss. 73.

St. vulgaris Bertol., fl. ital. III, 508 *α* (quoad Sard.).

Hab.: senza località. - Specie dei monti più alti, p. e. Gennargentu, Limbara, Teulada, oltre i 1000 metri.

Oleaceae.

332 ***Iasminum*** Linn.

564. **I. officinale** L., sp. pl. 9. — Plazza, mss. 1. — Tauf. in Parl., fl. ital. VIII, 151. — Fiori, fl. anal. II, 337.

Hab.: " ex India orientali provenit. In hortis dumtaxat colitur „ (Plazza).

565. **I. fruticans** L., sp. pl. 9. — Plazza, mss. 1. — Tanf. in Parl., fl. ital. VIII, 150. — Fiori, fl. anal. II, 337.

Hab.: " in Sardinia allatus. — In hortis dumtaxat colitur „ (Plazza).

333. ***Olea*** (Tourn.) Linn.

565. **Ol. europaea** L., sp. pl. II. — Moris, stirp. sard. I, 31. — Tanf. in Parl. fl. ital. VIII, 155, Fiori, fl. anal. II, 337.

var. **sativa** DC., prodr. VIII, 284. — Moris, fl. sard. III, 9.

Ol. sativa Hoffm. et Lak., fl. port. I, 388.

Ol. europea L., l. c. *α*. — Plazza, mss. 3. — Genn., fl. capr. n. 281. Barb., comp. n. 880, p. 43. — Cav., veget. sard. 28, 33, 44, 54 et esc. sard. 5. — Fiori, l. c. *β*.

Hab.: " Congrua et amica est sardoa tellus oleis. Insigni luci longe lateque patentes passim reperirentur, ubi sponte nascitur ac data opera colitur, suillo caprino bubuloque pabulo tantum dicati. Vulgo *S'Olia* dicitur „ (Plazza).

Osserv.: Plazza, scrivendo *sponte nascitur*, allude certamente anche alla var. **silvestris** Terracc. A.

Ol. europaea L., l. c. *β*. — Moris, l. c. *α*. — Marc., fl. cagl. 35. — Fiori, l. c. *α*.

Ol. silvestris Mill., dict. ed. VIII, n. 3.

Ol. Oleaster Hoffm. et Lk., fl. part. I, 387 che ora trovasi qua e là, ma, a ricordo dei Sardi, un tempo ricopriva, sotto forma di macchia, intere colline. Io ne ho veduto esemplari col fusto di circa m. 0,80 di perimetro ed alti sino a m. 5.

334. ***Phillyrea*** (Tourn.) Linn.

567. **Ph. angustifolia** L., sp. pl. 10 (sensu lato).

subsp. **eu-angustifolia** Terracc. A.

Ph. angustifolia L., l. c. — Plazza, mss. 3. — Moris, stirp. sard. I, 31 et fl. III, 12. — Genn., fl. capr. n. 212. — Barb. comp. n. 883, p. 43 et 230. — Vacc., arcip. madd. n. 339. — Fiori, anal. II, *α typica*. — Cav., veget. sard. II, 28, 42, 54 et esc. sard. 5, 8 et 11. — Bickn., git. sard. 200. — Falq., esc. Gennarg. 36.

Ph. variabilis γ angustifolia Tanf. in Parl., fl. ital. VIII, 159.

Hab.: " in collibus dioecesis Calaritanae „ (Plazza).

subsp. **media** Rouy, fl. fr. x, 221.

Ph. media L., sp. pl. 10. — Plazza, mss. 1. — Moris, stirp. sard. I, 31 et fl. III, 11. Barb., comp. 822, p. 43. — Vacc., arcip. madd. n. 339ª. — Cav., veget. sard. II, 28, 33 et 42.

Ph. stricta Bertol., fl. ital., I, 43.

Ph. variabilis β media Tanf. in Parl., fl. ital. VIII, 159.

Ph. angustifolia β media Fiori, fl. anal. II, 338

Hab.: " in collibus dioecesis Calaris „ (Plazza).

568. *Ph. latifolia* L., sp. pl. 10. — All., stirp. sard. 98. — Plazza mss. 3. — Moris, stirp. sard. I, 31 et fl. III, 11. — Barb., comp. n. 881, p. 43. — Falq., esc. Gennarg. 37. — Cav., esc. sard. 8. — Fiori, erbor. primav. sard. 151.

Ph. variabilis α latifolia Tanf. in Car., fl. ital. VIII, 159.

Ph. angustifolia γ latifolia Fiori, fl. anal. II, 339. — Cav., esc. sard. 20.

Hab.: " locis montuosis et agrestibus abunde oritur „ (Plazza).

335. ***Ligustrum*** (Tourn.) Linn.

569. **L. vulgare** L., sp. pl. 10. — Plazza, mss. 1. — Tanf., in Parl., fl. ital. VIII, 162. — Fiori, fl. anal. II, 339.

Hab.: " reperitur inter sepes in Sarchidano „ (Plazza).

Osserv.: nessuno più all'infuori di Plazza lo indicò di Sardegna. Ne ebbi un rametto da un mio scolare, che lo raccolse a monte Lerno; però là io non lo vidi. Ad ogni modo non è da escluderne la presenza fra noi.

336. ***Fraxinus*** (Tourn.) Linn

570. **Fr. excelsior** L., sp. pl. 1509 (sensu amplo).

subsp. **oxycarpa** Terracc. A.

Fr. oxycarpa M. a Bieb. ex W., sp. pl. IV, 1100.

Fr. excelsior Plazza, mss. 265. — Moris, stirp. sard. I, 31. — Bertol., fl. ital. I, 50 *β*. — *β oxyphylla* Tanf. in Parl., fl. ital. VIII, 168. — *δ oxycarpa* Fiori, fl. anal. II, 341.

Fr oxyphylla M. a Bieb., fl. taur. cauc. II, 450 et suppl. 645. — Moris, fl. sard. III, 14. — Barb., comp. n. 884, p. 43 et 230.

Fr. rostrata Guss., pl. rar. 374, t. 63. — Moris, stip. sard. III, 9.

Hab.: senza località. — Tra le siepi e nelle selve da un capo all'altro dell'isola; mancando da noi la subsp. *eu-excelsior* Terracc. A.

Gentianaceae.

337. ***Gentiana*** (Tourn.) Linn.

571. **G. lutea** L., sp. pl. 329. — Plazza, mss. 54. — Moris, stirp. sard. I, 31 et fl. III, 85. - Genn., fl. med. sard. 6. - Barb., comp. n. 938, p. 45. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 746. - Cav., veg. sard. 47. — Vacc. L. in Fiori, fl. anal. II, 350. — Falq., esc. Gennarg. 37.

Hab. senza località. Nel solo monte Gennargentu.

Osserv.: Plazza aggiunge " folia lata, ovata, nervosa. *Veratri albi* similia. *Genziana maggiore* Math. Perennis ".

338. ***Cicendia*** Adans.

572. **C. filiformis** Delarb., fl. auv. I, 20. — Moris, fl. sard. III, 81. - Genn., fl. cap. n. 196. Barb., comp. n. 936, p. 45 et 179. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 744. Vacc. L. in Fiori, fl anal. II, 357 et erbor. primav. sard. 152.

Gentiana filiformis L., sp. pl. 335. Plazza, mss. 54.

Exacum filiforme W., sp. pl. I, 638. — Moris, stirp. sard. I, 31. - Bertol., fl. ital. II, 150. - Vacc., arcip. madd. n. 344 et suppl. II.

Hab.: senza località. — Diffusa e spesso insieme con l'*Isoëtes Hystrix*, ecc. nei luoghi umidi.

339. ***Chlora*** (Ress.) Adans.

573. **Chl. perfoliata** L., syst. nat. ed. XII, 267. - Moris, stirp. sard. I, 31 et fl. III, 83. Bertol., fl. ital. IV, 309. — Genn., fl. capr. n. 195 et repert. 151. — Barb., comp. n. 937, p. 45 et 231. Car., in Parl., fl. ital. VI, 731. — Vacc., arcip. madd. n. 341. Vacc. L. in Fiori, fl. anal. II, 357 α. — Falq., contr. fl. sard. 35. — Cav., esc. sard. 8.

Gentiana perfoliata L., sp. pl. 322. — Plazza, mss. 54.

Hab.: senza località. - Comunissima.

Osserv.: presso Cagliari e Sant'Antioco, qua e là nel centro e nel nord dell'isola trovasi anche *Chl. Grandiflora* Viv. (app. alt. a fl. Cors. prodt. 4) da L. Vaccari riportata (l. c.) come β di *Chl. perfoliata*.

340. ***Erythraea*** (Ress.) Neck. emend

574. **E. maritima** Pers., syn. pl. I, 283 — Moris, stirp. sard. I, 31 et fl. III, 79. — Bertol., fl. ital. II, 646. Genn., fl. cap. n. 194 et repert. 151. — Barb., comp. n. 933, p. 45 et 231. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 741. — Cav., veget. sard. 42. Vacc. L. in Fiori, fl. anal. II, 358. — Falq., contr. fl. sard. 35. — Nicotra, fl. asin. 4.

Gentiana dichotoma, ramis unifloris etc. All., stirp. sard. 95. — Plazza, mss. 55.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni).

575. **Er. Centaurium** Pers. syn. pl. I, 283. - Car. in Parl. fl. ital. VI, 737. - Vacc. L. in Fiori, fl. anal. II, 358.

subsp. **eu-Centaurium** Terracc. A.

Er. Centaurium Pers. l. c. α. — Moris, stirp. sard. I, 31 et fl. III, 72 *α vulgaris*. — Bertol., fl. ital. II, 642. — Barb., comp. n 929, p. 45. — Car., l. c. α. — Marc., fl. cagl. 37. - Genn., palab. 32 et repert. 151. — Cav., veget. sard. 28 et esc. sard. 8 et 10 (forma *composta*). - Falq., esc. Gennarg. 37.

Gentiana Centaurium L., sp. pl. 332. — Plazza, mss 54.

Hab.: " provenit locis siccis et apricis, nullumquam humidusculis " (Plazza).

Apocynaceae.

341. *Nerium* Linn.

576. **N. Oleander** L., sp. pl. 305. — Plazza, mss. 46. — Moris. stirp. sard. I, 31 et fl. III, 67. — Bertol., fl. ital., II, 753. — Barb., comp. n. 926, p. 45, 179 et 231. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 712. — Cav., veget. sard. 28, 33, 42 et 54. — Fiori, fl. anal. II, 342. — Falq., contr. fl. sard. 35.

Hab.: senza località, ma non è rara al sud ed al centro dell'isola nel greto dei fiumi. — " Vulgo *su Leonaxi* dictum " (Plazza).

342. *Vinca* Linn.

577. **V. difformis** Pourr. in act. acad. Toul. III, 333. — Fiori, fl. anal. II, 343 et erbor. primav. sard. 152.

V. major Plazza, mss. 46 (non L., sp. pl. 304). — Moris, stirp. sard. I, 31.

V. media Hoffm. et Lk., fl. port. I, ..., t. 70. — Falq., contr. fl. sard. 35 et esc. Gennarg. 37.

V. acutiflora Bertol., fl. ital. II, 751. — Moris, fl. sard. III, 66. — Barb., comp. n. 925, p. 45. — Marc., fl. cagl. 37. — Genn., palab. 32 et repert. 151. — Nic., ult. note 4. — Bickn., git. sard. 197 et 200.

Pervinca media Car. in Parl., fl. ital. VI, 709.

Hab.: senza località. — Diffusissimo nelle rupi. — " Vulgo *sa Pervinca* dicta " (Plazza).

Asclepiadaceae.

343. *Cynanchum* Linn.

578. **C. acutum** L., sp. pl. 310.

var. **monspeliacum** Gren. et Godr., fl. fr. II, 479.

C. monspeliacum L., sp. pl. 311. — Plazza, 46.

C. acutum Car. in Parl., fl. ital. VI, 719 (quoad syn.). forma h *monspeliacum* Fiori, fl. anal. II, 345.

Hab.: senza località.

Osserv.: or son due anni è comparso abbondantissimo sugli spalti arenosi dei canali costanti per la bonifica del fiume Coghinas, e va invadendo la località in modo prodigioso. — Probabilmente viveva al sud dell'isola nei tempi di Plazza, donde è poi scomparsa.

579. **C. Vincetoxicum** Pers., syn. pl. I, 274. — Forma **sardoum** Terracc. A.

C. Vincetoxicum Moris, stirp. sard. I, 31. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 720 (quoad sard.). — Vacc., arcip. madd. n. 340 et suppl. — Cav., veget. sard. 47 et esc. sard. II. — Fiori, fl. anal. II, 345 α (quoad sard.). — Falq., esc. Gennarg. 37.

Asclepias Vincetoxicum Plazza, mss. 48 (non L., sp. pl. 314).

Vincetoxicum officinale Moris, fl. sard. III, 70 (non Moench, meth. 117). — Barb., comp. n. 927, p. 45 et 179. — Nic., ultime note 21.

Hab.: senza località. — Sulle cime degli alti monti.

Convolvulaceae.

344. *Convolvulus* (Tourn.) Linn.

580. **C. althaeoides** L., sp. pl. 222 α. — All., stirp. sard. 92. — Plazza, mss. 35. Moris, stirp. sard. t. 32 et fl. III, 93. — Bertol., II, 439. — Genn., fl. capr. n. 192,

palab. 32 et repert. 152. — Barb., comp. n. 943, p. 45. — Marc., fl. cagl. 37. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 815. — Vacc., arcip. madd. n. 349. — Cav., veget. sard. 25 et esc. sard. 5. — Fiori, fl. anal., II, 386 *α*. — Falq., contr. fl. sard. 36.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni), " in agro calaritano " (Plazza).

581. C. **arvensis** L., sp. pl. 218 *α*. — All., stirp. sard. 91. — Plazza, mss. 35. — Moris, stirp. sard. I, 32 et fl. III, 91. — Genn., fl. capr. n. 191, palab. 32 et repert. 152. — Barb., comp. n. 942, p. 45 et 231. — Marc., fl. cagl. 37. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 813. — Vacc., arcip. madd. n. 348. — Nic., ult. note 4. — Fiori, fl. anal. II, 387 *α*. — Falq., contr. fl. sard. 35.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni); " in arvis " (Plazza).

582. C. **Sepium** L., sp. pl. 218. — All., stirp. sard. 92. — Plazza, mss. 35. — Moris, stirp. sard. I, 32 et fl. III, 90. — Genn., fl. capr. n. 189. — Barb., comp. n. 941, p. 45. — Vacc., arcip. madd. n. 346. — Cav., veget. sard. 38. — Fiori, fl. anal. II, 387 *α*. — Falq., contr. fl. sard. 35.

Calystegia sepium R. Br., Prod. nov. holl. 483. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 815.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni), " in sepibus agri calaritani " (Plazza).

583. C. **Soldanella** L., sp. pl. 226. — Plazza, mss. 35. — Moris, stirp. sard. I, 32 et fl. III, 89. — Bertol., fl. ital. II, 451. — Genn., fl. capr. n. 190. — Barb., comp. n. 940, p. 45. — Vacc., arcip. madd. n. 347. — Fiori, fl. anal. II, 388. — Cav., esc. sard. 5.

Calystegia Soldanella R. et S., syst. veg. IV, 184. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 797.

Hab.: " in maritimis " (Plazza).

345. ***Crèssa*** Linn.

584. Cr. **cretica** L., sp. pl. 325. — Moris, stirp. sard. II, 32 et fl. III, 98. — Barb., comp. n. 948, p. 46. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 818. — Genn., repert. 152. — Cav., veget. sard. 38 et 54. — Fiori, fl. anal. 389. — Nic., fl. asin. 4. — Cav., add. fl. sard. 387.

Herniaria lenticulata L., sp., pl. 317 (ex p.). — Plazza, mss. 48.

Hab.: senza località. Nei luoghi marittimi.

346. ***Cuscuta*** (Tourn.) Linn.

585. C. **Epithymum** Murr., syst. veget. ed. XIII, 140 (sensu lato). — Fiori, fl. anal II, 389.

subsp. **eu epithymum** Terracc. A.

C. europaea β Epithymum L., sp. pl. 180. — Plazza, mss. 25.

C. Epithymum Murr., l. c. — Moris, stirp. sard. I, 32. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 823 (excl. syn. Genn.). — Genn., spec. e var. n. 34. — Vacc., arcip. madd. n. 360 *β alba*. — Fiori, l. c. *α*.

C. alba (Presl.) Moris, fl. sard. III, 101. — Genn., fl. capr. n. 188. — Barb., comp. n. 949, p. 46 et 179. — Glück, biol. morph. unters. III, p. XVII.

subsp. **planiflora** Rouy, fl. fr. X, 359.

C. planiflora Ten., fl. nap. III, 250 et syll. 128. — Barb., comp. n. 2570, p. 179. — Nic., fl. asin. 4.

C. candicans Genn., fl. capr. sub n. 188 et repert. 152 (quoad specimine!).

C. Epistachys Genn., spec. e var. n. 35. — Barb., comp. n. 948, p. 179.

Hab.: " in promontorio S. Eliae frequens, ubi tamquam parasytica *Thymi* cauli involvitur " (Plazza).

Borraginaceae.

347 ***Cerinthe*** (Tourn.) Linn.

586. C. **minor** L., sp. pl. ed. I, 137 et II, 196.

subsp. **maculata** Terracc. A.

C. maculata L., sp. pl. ed. I, 137. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 944 *α*.

C. minor β. L., sp. pl. ed. II, 196. — Plazza, ms. 31. — *β. maculata* Fiori, fl. anal., II, 362

Hab.: " frequens in rupibus calaritanis „ (Plazza).

Osserv.: nè io, nè altri l'abbiamo mai trovata in Sardegna, e nemmeno è data di Corsica. — Con *C. maculata* Linneo intese anche *C. longiflora* Viv. (app. alt. ad fl. cors. prodr. 3) di Corsica e di Sardegna all'isola Tavolara (Moris, fl. sard. III, 132. — Barb., comp. n. 977, p. 46), che *Caruel* pone come *β. tenuior* di *C. maculata* e Fiori ne fa una *β. longiflora* di *C. glabra* Mill.; *C. glabra* Mill. è sinonimo di *C. maculata*, non altro. — Attorno Cagliari vive solamente *C. aspera Roth.*; d'altra parte questa venne raccolta da Plazza a Monte Urpino e quindi escludo qualsiasi errore di determinazione. Mancano esemplari sardi nell'erbario Allioni; epperciò delle due l'una, o Plazza equivocò nello scrivere, spettando la località di Monte Urpino a *C. longiflora* Viv. e quella di Cagliari a *C. aspera* Roth., ovvero la prima è scomparsa con l'invasione rapida della seconda.

587. C. **major** L., sp. pl. 195. — Fiori, fl. anal. II, 363.

var. **aspera** Fiori, l. c. *β*.

C. major L., op. cit. 196 *β*. — Plazza, mss. 32.

C. aspera Roth, catal. bot. II, 35. — Moris, stirp. sard. I, 32 et fl. II, 132. — Bertol., fl. ital., II, 319. — Genn., fl. capr. n. 187, palab. 32 et repert. 155. — Bart., comp. n. 976, p. 46. — Marc., fl. cagl. 37. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 947. — Vacc., arcip. madd. n. 354. — Nic., ultime note 22 et calend. fl. 7. — Cav., veget. sard. 25. — Bickn., git. sard. 200.

Hab.: " in monte Urpino vidimus „ (Plazza).

Osserv.: " Flos flavus „ aggiunge Plazza.

348. ***Onosma*** Linn.

588. On. **echioides** L., sp. pl. 196. — Plazza, mss. 32.

Hab.: " in rupibus calaritanis „ (Plazza).

Osserv.: Plazza la riferisce all'*α* di Linneo, aggiungendo " radix rubra, flos lucens. Perennis „. Evidentemente allude alla subsp. *cinereum* Terracc. A. (= *On. cinereum* Sieb., non Schreb. = *On. echioides ε. cinereum* Fiori, fl. anal. II, 364) var. *stellulatum* Terracc. A. (= *On. stellulata* Waldst. et Kil., 2. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 938 — *On. echioides δ. stellulatum* Fiori, l. c.). — Io non l'ho veduto in Sardegna. — La subsp. *eu-echioides* Terracc. A. è del tutto continentale (Lombardia, Liguria, ecc., Tirolo, ecc.).

349. ***Echium*** (Tourn.) Linn.

589. Ech. **vulgare** L., sp. pl. 200. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 926. — Fiori, fl. anal. II, 365.

subsp. **pustulatum** Terracc. A.

Ech. vulgare L., l. c. — Plazza, mss. 33. — Moris, stirp. sard. III, 9. — Bertol., fl. ital. II, 348 *ε*. — *β grandiflorum* Car., op. cit. 927. — *δ pustulatum* Fiori, l. c.

Ech. elegans Moris, op. cit. I, 32 (non Lehm.).

Ech. pustulatum Sibth. et Sm., Prod. fl. graec. I, 125. — Moris, fl. sard. III, 129. — Barb., comp. n. 974, p. 46 et 232. — Cav., veget. sard. 47. — Falq., contr. fl. sard. 36 et esc. Gennarg. 37.

Hab.: " secus vias circum Calarim „ (Plazza).

590. **Ech. plantagineum** L., mant. alt. 202. - Fiori, fl. anal. II, 365.
subsp. **eu-plantagineum** Terracc. A.
Ech. plantagineum L., mant. alt. 202 (sensu stricto). — Moris, stirp. sard. I, 32 et fl. III, 127. — Bertol., l. c. β. — Genn., fl. capr. n. 186, palab. 32 et repert. 154. — Barb., comp. n. 972, p. 46. - Vacc., arcip. madd. n. 352. - Cav., veget. sard. 25. — Fiori, op. cit., 366 α. — Bickn., git. sard. 200. — Falq., contr. sard. 36.
Ech. maritimum W., sp. pl. I, 788 (ex p.).
Ech. creticum Plazza, m. 33 (ex p.).
Hab.: " circum Calarim „ (Plazza).
subsp. **creticum** Terracc. A.
Ech. creticum L., sp. pl. 200. Plazza, mss. 33 (ex p.).
Ech. plantagineum Car. in Parl., fl. ital. VI, 952 (ex p.).
var. **grandiflorum** Terracc. A.
Ech. grandiflorum Desf., fl. all. I, 166, t. 46. — Moris, stirp. sard. t. 32.
Ech. creticum Moris, fl. sard. III, 128. — Barb., comp. n 973, p. 46. — Genn., repert. 154. — Vacc., arcip. madd. n. 350 et suppl. — Falq., contr. fl. sard. 36 et esc. Gennarg. 37.
Ech. plantagineum β. Bertol., l. c. — γ *grandiflorum*. Fiori, l. c.

350. ***Lithospermum*** (Tourn.) Linn.
591. **L. officinale** L., sp. pl. 189. - Plazza, mss. 29. - Moris, stirp. sard. II, 7 et fl. III. - Bertol., fl. ital. II, 271. — Barb., comp. n. 964, p. 46. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 918. Fiori, fl. anal. II, 368.
Hab.: " occurrit ad semitas locis aridis. Semina alba, flores albi „ (Plazza).
592. **L. purpureo-coeruleum** L., sp. pl. 190. — Plazza, ms. 29. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 917. Fiori, fl. anal. II, 368.
Hab.: " secus vias et in silvis apricis „ (Plazza).
Osserv.: finora non mi consta di Sardegna.
593. **L. arvense** L., sp. pl. 190. Plazza, mss. 30. — Moris, stirp. sard. et I, 33 et fl. III, 130. — Genn., fl. capr. n. 184, palab. 32 et repert. 154. — Barb., comp. n. 966, p. 46. — Marc., fl. cagl. 38. Car. in Parl., fl. ital. VI, 920. — Vacc., arcip. madd. n. 353. — Fiori, fl. anal. II, 369 α. — Bickn., git. sard. 200. - Falq., contr. fl. sard. 36.
Hab.: " in arvis „ (Plazza).
Osserv.: nel Cagliaritano trovasi anche la var. *Splitgerberi* (Gust., syn. fl. sic. t. 217 per specie, Genn., spec. e var. n. 36 et repert. 154).

351. ***Myosotis*** (Dill.) Linn.
594. **M. arvensis** Lam., fl. p. II, 213. — Moris, stirp. sard. I, 33. — Bertol., fl. ital. II, 261. Car. in Parl., fl. ital. VI, 872 Fiori, fl. anal. II, 370.
M. scorpioides L., sp. pl. 189 α *arvensis*. — Plazza, mss. 27.
var. **intermedia** Link, en. herb. berol. I, 164. Moris, fl. sard. III, 117. Barb., comp. n. 963, p. 46. — Genn., repert. 153. — Cav. veget. sard. 35. Bickn., git. sard. 200. - Falq., contr. fl. sard. 36 et esc. Gennarg. 38.
M. arvensis α *major* Car., l. c.
var. **collina** Fiori, l. c.
M. collina Ehrh., ap. Hoffm., deutschl. fl. ed. I, 61.
M. hispida Schlecht., in ges. nat. fr. Berlin mag. VIII, 230. — Moris, fl. sard. III, 117. — Genn., fl. capr. n. 183 et repert. 153. — Barb., comp. n. 962, p. 46. Vacc., arcip. madd. n. 355 et suppl. II. — Cav., esc. sard. 18.

M. arvensis β minor Car., l. c.

Hab.: " circum Sabinas prope Quartu. Vulgo *erba e puddu* dicta " (Plazza).

352. ***Nonnea*** Medic.

595. **N. pulla** DC., fl. fr. III, 626. Fiori, fl. anal. p. 373 in nota.

Lycopsis pulla L., sp. pl. 198. — Plazza, ms. 31.

Hab.: " in arvis, perennis " (Plazza).

Osserv.: è certamente estranea alla nostra flora, nè saprei a quale altra del genere riferirla. Bertolini con tale nome designò *Nonnea vesicaria* Rchb., che non è la forma plazziana. Plazza dicendola " perennis " non poteva riferirsi se non ad *Anchusa ochroleuca* M. a B., specie rara sul litorale toscano e nemmeno sinora data dalla Sardegna. — Resta quindi una specie per me dubbia.

353. ***Anchusa*** Linn.

596. **Anch. italica** Retz., obs. bot. I, 12. — Moris, fl. sard. III, 139. – Barb., comp n. 981, p. 46. - Car. in Parl., fl. ital. VI, 891. — Genn., repert. 155. — Cav., veget. sard. 28. – Fiori, fl. anal. II, 375. — Falq., contr. fl. sard. 36.

Anch. officinalis Plazza, mss. 29 (non L., sp. pl. 191).

Anch. paniculata Moris, stirp. sard. I, 32.

Hab.: " ad vias in agro calaritano " (Plazza).

Osserv.: Plazza aggiunge " perennis. Flores saturate coerulei ".

597. **Anch. undulata** L., sp. pl. 191. — Moris, fl. sard. III, 141. — Barb., comp. n. 983, p. 46. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 896. Fiori, fl. anal. II, 376 α.

Anch. angustifolia Plazza, mss. 29 (non L., sp. pl. 191).

Hab.: senza località. — Nelle arene marittime, non comune.

Osserv.: senza dubbio Plazza fu tratto in errore. — Io credo che la sua debba riferirsi non tanto alla specie linneana (che è rara fra noi), quanto a quella descritta da Moris per *Anch. Capellii* (stirp. sard. II, 6 et fl. III, 140), assai affine ad *Anch. officinalis* e ad *Anch. angustifolia*, se non intermedia tra ambedue. In generale *Anch. undulata*, L., oltre alla forma *Capellii*, ne ha un'altra *angustata* Fiori, con foglie assai ristrette. Questa tendenza alla stenofillia è ben manifesta anche in *Anch. crispa* Viv. (fl. cors. diagn. app. 1), giustamente ritenuta var. di *Anch. undulata*.

354. ***Borrago*** (Tourn.) Linn.

598. **B. officinalis** L., sp. pl. 197. — Plazza, mss. 31. — Moris, stirp. sard. t. 32 et fl. III, 135. — Barb., comp. n. 979, p. 46. Marc., fl. cagl. 38. Car. in Parl., fl. ital. VI, 883. Nic., calend. fl. 12. — Vacc., arcip. madd. suppl. II, n. 357ᵃ. — Cav., veget. sard. 25 et 54. – Fiori, fl. anal. II, 377. — Bickn., git. sard. 200.

Hab.: senza località. — Comunissima nei coltivati.

355. ***Cynoglossum*** (Tourn.) Linn.

599. **C. officinale** L., sp. pl. 192. — Plazza, mss. 29. — Moris, fl. sard. III α. — Bertol., fl. ital. III, 297 β (escl. syn. Guss.). — Varb., comp. n. 956, p. 46. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 849 α. — Fiori, fl. anal. II, 379 α.

Hab.: " secus vias " (Plazza).

Osserv.: Plazza aggiunge " flos sanguineus ".

600. **C. cheirifolium** L., sp. pl. 193. — Plazza, mss. 31. — Moris, stirp. sard. I, 32 et fl. III, 110. — Bertol., fl. ital. II, 302. — Barb., comp. n. 955, p. 46, 179 et 232. Car. in Parl., fl. ital. VI, 845. — Fiori, fl. ital. II, 380.

Hab.: senza località. — Un po' da per tutto dal mare ai monti.

Osserv.: Plazza scrive " corollae albae, venis sanguineis. Perennis ".

356. ***Asperugo*** (Tourn.) Linn.

601. **Asp. procumbens** L., fl. suec. 159-166 et sp. pl. 198. — Moris, stirp. sard. I, 32 et fl. III, 109. — Barb., comp. n. 954, p. 46. — Marc. III, cagl. 38. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 855. — Genn., palab. 32 et repert. 153. — Cav., veget. sard. 15. — Fiori, fl. anal. II, 381. — Bickn., git. sard. 195 et 200.

Hab.: " in ruderatis et arvis " (Plazza).

357. ***Heliotropium*** Linn.

602. **H. europaeum** L., sp. pl. 187. — All., stirp. sard. 96. — Plazza, mss. 27. — Moris, sard. I, 32 et fl. III, 107. — Genn., fl. capr. n. 180, palab. 32 et repert. 153. — Barb., comp. n. 953, p. 46. — Marc., fl. cagl. 37. — Car. in Parl., fl. ital. VII, 831. — Vacc., arcip. madd. n. 359. — Nic., calend. fl. 14. — Cav., veget. sard. 25 et 56. — Fiori, fl. anal. II, 382.

Hab.: " frequens circum Calarim " (Plazza), — " in dioecesi Calaris " (Allioni).

Verbenaceae.

358. ***Vitex*** (Tourn.) Linn.

603. **V. Agnus Castus** L., sp. pl. 890. — Plazza, mss. 153. — Moris, stirp. sard. I, 37 et fl. III, 343. — Genn., fl. capr. n. 144. — Barb., comp. n. 1126, p. 50, 181 et 235. — Car. in Parl., fl. ital. VI, 335. — Vacc., arcip. madd. n. 411. — Cav., veget. sard. 33 et 38. — Bej. in Fiori, fl. anal. III, 84. — Nic., fl. asin. 4.

Hab.: senza località. — Lungo il mare e nel greto dei torrenti.

359. ***Verbena*** (Tourn.) Linn.

604. **V. officinalis** L., sp. pl. 29. — Plazza, mss. 5. — Moris, stirp. sard. I, 37 et fl. III, 341. — Genn., fl. capr. n. 143, palab. 33 et repert. 163. — Barb., comp. 1124, p. 50. — Car. in Parl., fl. ital. VII, 332. — Vacc., arcip. madd. n. 410. — Cav., veget. sard. 54. — Bej. in Fiori, fl. anal. III, 85.

Hab.: " in agro calaritano et Sinaij praecipue. Etiam prope Gonos-Fanadiga " (Plazza).

Osserv.: Plazza aggiunge " flores albo-rubentes Perennis ".

Labiatae.

360. ***Ajuga*** Linn.

605. **A. Iva** Schreb., pl. vert. unilab. p. xxv. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 8.

Teucrium Iva L., sp. pl. 787. — Plazza, mss. 136.

subsp. **eu-Iva** Terracc. A.

A. Iva Schreb., l. c. — Moris, stirp. sard. I, 35 et fl. III, 328 *α*. — Genn., fl. capr. n. 147, palab. 33 et repert. 163. — Barb., comp. n. 1113, p. 50, 181 et 235. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 313. — Marc., fl. cagl. 44. — Vacc., arcip. madd. n. 406. — Cav., veget. sard. 25 et 28. — Bég., l. c. (escl. 6). — Falq., contr. fl. sard. 39.

subsp. **pseudo-Iva** Briq., Lab. alp. marit. 112.

A. Pseudo-Iva Rob. et Cast., in D.C., fl. fr. V, 395. — Genn., palab. 33 et repert. 163. — Falq., l. c.

*A. Iva *floribus luteis* Moris, fl. sard. III, 330. — Bég., l. c., forma *b*.

Hab.: " abunde in collibus retro Calarim " (Plazza).

261. *Teucrium* Linn.

606. T. **massiliense** L., sp. pl. 789. — Piazza, mss. 137. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 338. — Bertol., fl. ital. VI, 25. — Genn., fl. capr. n. 145 in observ. — Barb., comp. n. 1122, p. 50. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 286. — Vacc., arcip. madd. n. 408 et suppl. et agg. — Cav., veget. sard. 47 et esc. sard. 8 et 11. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 9 et monogr. Teucr. sect. Scorodonia 22. — Falq., contr. fl. sard. 39 et esc. Gennarg. 40. — Nic., fl. asin. 4.

Hab : senza località. — Comune nei monti.

607. T. **Scordium** L., sp. pl. 790. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 292. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 11.

subsp. **eu-Scordium** Terracc. A.

T. Scordium L., l. c. — Piazza, mss. 137. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 336 *α* - Barb., comp. n. 1120, p. 50. — Car., l. c. *α*. — Bég., l. c. *α*.

subsp **scordioides** Rouy, fl. fr. XI. 236.

T. scordioides Schreb., pl. vert. unilab. p. XXXVII.

*T. scordium *villosius* Moris, fl. sard. III, 337, *β scordioides*. — Car., op. cit. 293. — Bég., op. cit. 12.

Hab.: senza località. — In luoghi montuosi umidi.

608. T. **Marum** L., sp. pl. 788. — All., stirp. sard. 101. — Piazza, mss. 136. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 333. — Bertol., fl. ital VI, 21. — Genn., fl. capr. n. 146, palab. 33 et repert. 163. — Car., in Parl., fl. ital., VI, 300. — Barb., comp. n. 1115, p. 50. 181 et 235. — Marc., fl. cagl. 44. — Vacc., arcip. madd. n. 407. — Nic., ultime note 22. — Cav., veget. sard. 25 et esc. sard. 5. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 12. — Falq., contr. fl. sard. 39 et esc. Gennarg. 40.

Hab.: " in collibus supra Caralim frequentissimum „ (Piazza), — " in dioecesi Calaris „ (Allioni).

609. T. **flavum** L., sp. pl. 791 *α*. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 12.

subsp. **glaucum** Terracc. A.

T. glaucum Bég., sched. ad fl. ital. exsicc n. 349, p. 140 (1906). — Rouy, fl. p. XI, 240 (1909).

T. flavum Piazza, mss. 137. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 334. — Bertol., fl. ital. VI, 31 (quoad Sard.). — Car., in Parl., fl. ital. VI, 287 (quoad Sard.). — Barb., comp. n. 1117, p. 50. — Falq., contr fl. sard. 30 et esc. Gennarg. 40. — forma *glaucum* (Jord. et Fourr.) Bég., in Fiori, l. c. — Cav., esc. sard. 5.

Hab.: senza località. — Comune.

Osserv.: la subsp. *eu-flavum* Terracc. A. (= *T. flavum* L.) manca da noi.

610. T. **Chamaedrys** L., sp. pl. 790. — Piazza. mss. 137. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 335. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 290. — Barb., comp. n. 1119, p. 50. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 12. — Falq., contr. fl. sard. 39 et esc. Gennarg. 40.

Hab.: senza località. — Comunissimo.

611. T. **Polium** L., sp. pl. 792. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 301. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 13.

subsp. **Polium** Briq., Lab. alp. marit. 121 et 143.

T Polium L., sp. pl. 792 *β, γ, δ*. — Piazza, mss. 139. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 301 (escl. syn. *T. capitatum* et *aureum*). — Barb., comp. n. 1123, p. 50 et 181. — Cav., veget. sard. 25. — Bég., l. c. *α*.

Hab.: " in collibus calaritanis. — Vulgo *Scova de nostra segnora* dictum „ (Piazza).

subsp. **capitatum** Terracc A.

T. capitatum L., sp. pl. 792. — Plazza, mss. 139. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 331. — Genn., fl. capr. n. 145, palab. 33 et repert. 163. — Barb., comp. n. 1114, p. 50. — Marc., fl. cagl. 44. — Nic., ultime note, 22. — Cav., veget. sard. 25.

T. Polium Car., l. c. (quoad syn.). — *β capitatum* Vacc., arcip. madd. n. 409. — Falq., contr. fl. sard. 39. — Bég., l. c.

Teucrium All., stirp. sard. 101.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni, Plazza).

Osserv.: la varietà corrisponde al tipo linneano, nel continente trovasi la var. *intermedium* Terracc. A. (= *T. Polium* var. *intermedium* Celak.)

362. ***Rosmarinus*** (Tourn.) Linn.

612. *R. officinalis* L., sp. pl. 33. — Plazza, mss. 5. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 299. — Genn., fl. capr. n. 154. — Car., in Parl., fl. ital., V, 280. — Barb., comp. n. 1091, p. 49, 180 et 234. — Vacc., arcip. madd. n. 399 et suppl. — Nic., ulter. note 5 ed ultime note 22. — Cav., veget. sard 33. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 14.

Hab.: " satis superque in vinetis calaritanis „ (Plazza).

Osserv.: Plazza scrive nel primo manoscritto " adhibetur ad suffienda cubicula ut grate oleant „, e nel secondo aggiunge " Folia linearia subtus incana, marginibus revolutis. Flores coerulei. Frutex vulgo *Aramaniu* dictus „.

363. ***Lavandula*** Linn.

613. **L. Stoechas** L., sp. pl. 800 *α*. — Plazza, mss. 141. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 261. — Bertol., fl. ital. VI, 79. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 54. — Barb., comp. n. 1067, p. 49. — Marc., fl. cagl. 42. — Genn., repert. 160. — Cav., veget. sard. 25, 28, 33, 42, 54 et esc. sard. 6, 11 et 18. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 18 (excl. *b*). — Bickn., git. sard. 201. — Falq., contr. fl. sard. 38 et esc. Gennarg. 39.

var. **macroloba** Briq., Lab. alp. marit. 463.

*L. Stoechas *macrostachya* Moris, fl. sard. III, 262. — Genn., fl. capr. n. 159. — Barb., comp. n. 1067, p. 234. — Vacc., arcip. madd. n. 394. — Bég., l. c. (pro forma *b*).

Hab.: senza località. — Diffusissime la specie e la varietà.

614. **L. Spica** L., sp. pl. 800 *α*. — Plazza, mss. 139. — Moris, fl. sard. III, 263. — Barb., comp. n. 1068, p. 49. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 18.

L. officinalis Chaix in Vill., hist. pl. dauph. I, 355. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 56.

Hab.: senza località. — Per lo più coltivata.

364. ***Marrubium*** (Tourn.) Linn.

615. **M. vulgare** L., sp. pl. 816. — Plazza, mss. 145. — Moris, stirp. sard I, 36 et fl. III, 316. — Genn., fl. capr. n. 149, palab. 33 et repert. 162. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 68. — Barb., comp. n. 1105, p. 50 et 235. — Marc., fl. cagl. 43. — Vacc., arcip. madd. n. 401. — Nic., ulter. note 5 e fl. asin. 4. — Cav., veget. sard 15, 25, 28 et 54. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 19.

var. **lanatum** Benth. in DI.C., prod. XII, 453. — Bèg., l. c. (per forma c. *apulum*).

Hab.: senza località. — Diffusissima. — " *Su Marrupice* dictum „ (Plazza).

616. **M. Alysson** L., sp. pl. 815. — Plazza, mss. 145. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 318. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 66. — Barb., comp. n. 1106, p. 50. — Marc., fl. cagl. 43. — Genn., palab. 33 et repert 162. — Cav., veget. sard. 25. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 20. — Falq., contr. fl. sard. 38.

Hab.: " Frequens circa Caralim, praesertim in vias qua de Bonu Cammino nuncupatur „ (Plazza).

Osserv.: negli stessi luoghi è molto più diffuso l'ibrido.

616[bis]. **M. Aschersonii** Magn., in ber. deutsch. bot. gesellsch. II, 399. — Barb., comp. n. 2575, p. 180 et 235, tab. VI. — Genn., repert. 163. — Béguinot non lo descrive nella flora analitica.

365 ***Sideritis*** Linn.

617. **S hirta** L., sp. pl. 803. — Plazza, ms. 141. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 62. — Bég., in Fiori, flor. anal. III, 22.

Hab.: senza località

Osserv.: benchè non da altri sinora rinvenuta in Sardegna, deve Plazza averla realmente veduta, perchè la identifica, oltre che col noto sinonimo di Bacchinio, con quello di Clusio " *Sideritis* IV et V Clusii, hist. II, 40, f. 2, n. 3 „ a cui Linneo non si riferì. — È da ricercare.

366. ***Glechoma*** Linn.

618. **Gl. hederacea** L., sp. pl. 807.

var. **Sardoa** Bég., in Fiori, fl. anal. III, 26. — Cav., esc. sard. 18.

Gl. hederacea Plazza, mss. 141. — Moris, stirp. sard. I, 35.

Nepeta Glechoma (Benth.), Moris, fl. sard. III, 302. — Barb., comp. n. 1093., p. 50. — Car., in Parl.. fl. ital. VI, 277 (quoad Sard.). — Falq., contr. fl. sard. 38 et esc. Gennarg. 39.

Hab.: " in Campidano „ (Plazza).

367. ***Brunella*** (Tourn.) Linn.

619. **Br. vulgaris** L.. sp. pl. 837 (sub *Prunella*). — Car., in Parl., fl. ital. VI, 157. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 27.

subsp. **eu-vulgaris** Terracc. A.

Br. vulgaris L., l. c. *α*. — Plazza, mss. 147. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 323. — Barb., comp. n. 1109, p. 50. — Bég., l. c. *α*. — Falq., contr. fl. sard. 39.

Hab.: " in agro calaritano „ (Plazza).

Osserv.: non meno comune è la subsp. *laciniata* Terracc. A. (= *Br laciniata* L., l. c.) dai varii scrittori di flore sarde riportata come specie (Moris, fl. sard. III, 324. — Barb., comp. n. 1110, p. 50. — Cav., veget. sard. 42 et esc. sard. 8. — Falq., esc. Gennarg. 39), e da Caruel (l. c.) e da Béguinot (l. c.) come *β laciniata* di *Br. vulgaris*. — Non mi consta di Sardegna la subsp. *grandiflora* Terracc. A. (= *B. vulgaris β grandiflora* L., l. c.).

368. ***Phlomis*** (Tourn.) Linn.

620 **Phl fruticosa** L., sp. pl. 818 *α*. — Plazza, mss. 145. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 315. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 226. — Barb., comp. n. 1104, p. 50. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 30.

Hab.: senza località. — Molto rara; spontanea; qua e là coltivata.

369. ***Lamium*** Linn.

621. **L. corsicum** Gren. et Godr., fl. fr. II, 679. — Barb., comp. n. 1100, p. 235.

L. Orvala Plazza, mss. 143 (non L., sp. pl. 808).

L. longiflorum minus Moris, fl. sard. III, 310. — Barb., comp. n. 1100, p. 50 et 180. Falq., esc. Gennarg. 39.

L. garganicum minus Ces. Pass. et Gib., comp. fl. ital. 320. — Arc., comp. fl. ital. ed. I, 555.

*L. garganicum β laevigatum forma** Car., in Parl., fl. ital. VI, 209. — *V. corsicum* Bég., in Fiori, fl. anal. III, 35.

Hab.: senza località. — Sulle cime dei più alti monti.

622. **L. amplexicaule** L., sp. pl. 809 *α*. Plazza, mss. 143. Moris, stirp. sard. I, 35 et fl. sard. III, 111. — Car., in Parl., fl ital. VI, 212. — Genn., fl. capr. n. 151, palab. 33 et repert. 162. — Barb., comp. n. 1102, p. 50. — Marc, fl. cagl. 43. — Vacc., arcip. madd. n. 405. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 36 *α*. — Bickn., git. sard. 201.

Hab.: senza località. — Comunissimo.

623. **L. purpureum** L., sp. pl. 809 (sensu lato). — Bég., in Fiori, fl. ànal. III, 36.

subsp. **eu-purpureum** Terracc. A.

L. purpureum L., l. c. — Plazza, mss. 143. Car., in Parl., fl. ital. VI, 214. — Bég., l. c. *α*. Fiori, erbor. primav. sard. 152.

Hab.: senza località.

Osserv.: Fiori nel 1913 l'indicò di Iglesias e di Bultes; io l'avevo trovato sino dal 1907 a Monte Lerno e poi altrove. Sicchè è merito del Plazza l'averlo per primo scoperto. – Nel 1905 Falqui (contr. fl. sard. 39) rinvenne sul Gennargentu *L. hybridum* Vill., che è la mia subsp. *hybridum*; dico rinvenne, perchè già Moris (stirp. sard. I, 36) dava *L. incisum* W. di " arvis Barì ,, mentre poi nella flora (III, 312) non giustamente diceva " delendum ,,.

370. ***Ballota*** Linn.

624. **B. nigra** L., sp. pl. 814. Plazza, mss. 143. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 197. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 39.

subsp. **nigra** Briq., lab. alp. marit. 274.

var. **nigra** Briq., l. c

B. nigra L., l. c. — Bég., l. c. *α*.

subsp. **meridionalis** Terracc. A.

B. nigra β meridionalis Bég., l. c.

Hab.: senza località.

Osserv.: ambedue comunissime da noi, furono dagli autori di flora sarda riunite e comprese in:

B. foetida Lamck., fl. fr. II, 381. — Moris, stirp. sard. I, 35 et fl. III, 313. — Genn., fl. capr. n. 150, palab. 33 et repert. 162. Car., in Parl., fl. ital. VI, 197. Barb., comp. n. 1103, p. 50. Marc., fl. cagl. 43. Vacc., arcip. madd. n. 402 — Falq., contr. fl. sard. 39.

371. ***Stachys*** Linn.

625. **St. silvatica** L., sp. pl. 811. - Plazza, mss. 143. - Car., in Parl., fl. ital. VI, 175. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 4.

Hab.: senza località.

Osserv.: non è stata più trovata.

626. **St. glutinosa** L., sp. pl. 813. -- Plazza, mss. 143. - Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 308. — Bertol., fl. ital. VI, 167. — Genn., fl. capr. n. 153, palab. 33 et repert. 162. - Car., in Parl., fl. ital. VI, 194. — Barb., comp. n. 1099, n. 50. — Vacc., arcip. madd. n. 404. – Cav., veg. sard. 25, 33, 42 et esc. sard. 5. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 45. Nic., fl. asin. 4. — Falq., contr. fl. sard. 38 et esc. Gennarg. 39. — Fiori, erbar. primav. sard. 152.

Hab.: " inter Coenobium de Bonaria dictum et Sancti Lucae fanum, loco Montixeddu dicto, inter rupes prope maris litus ,, (Plazza).

372. ***Salvia*** Linn.

627. **S. officinalis** L., sp. pl. 34. — Plazza, mss. 7. — Moris, fl. sard. III, 295. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 240. Barb., comp. n. 1087, p. 49. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 49.

Hab.: " in hortis et vinetis prospere colitur „ (Plazza).

628. **S. Sclarea** L., sp. pl. 38. Plazza, mss. 7. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 294. Car. in Parl., fl. ital. VI, 246. — Barb., comp. n. 1086, p. 49. — Marc., fl. cagl. 43. — Genn., repert. 162. — Nic., ulter. note 5. Bég., in Fiori, fl. anal. III, 50.

Hab.: " ad dumetorum et vinearum versuras copiosissime adolescit „ (Plazza).

629. **S. verbenaca** L., sp. pl. 35. — Plazza, mss. 7. Car., in Parl., fl. ital. VI, 256 — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 53.

subsp. **verbenaca** Briq., Lab. alp. marit. 516.

var. **verbenaca** Briq., op. cit. 517.

S. verbenaca L., l. c. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 296 (ex p.). - Barb., comp. n. 1089, p. 49 (ex p.). - Car., l. c. α. Genn., palab. 33 et repert. 162 (ex p.). — Marc., fl. cagl. 43 (ex p). — Vacc., arcip. madd. suppl. 398ª (ex p.). Bickn., git. sard. 201).

subsp. **clandestina** Briq., op. cit. 518.

S. verbenaca β clandestina Bég., l. c.

S. verbenaca Auct. sard. (ex p.). — *β vulgaris* Car., l. c. (quoad syn. Linn.).

var. **clandestina** Briq., l. c.

S. clandestina L., sp. pl. 36 (ex p.). — Barb., comp. n. 1088, p. 48 (excl. syn.). — Macch., contr. fl. sard. 144 (ex p.). - Nic., calend. fl. 12.

var. **horminoides** Briq., op. cit. 519.

S. horminoides Pourr., cl. narb. 327 (ex p.). - Barb., comp. n. 1090, p. 49.

S. clandestina Macch., l. c. (ex p.).

subsp. **multifida** Briq., op. cit. 520.

S. verbenaca γ multifida Bég., l. c.

S. verbenaca Auct. sard. (ex p.). — *β australis* Car., l. c. (quoad syn. Sibth. et Sm. et Ten.).

var. **controversa** Briq., l. c.

S. verbenaca β controversa Falq., contr. sard. 38 et esc. Gennarg 39. — Bég., l. c. (uti forma b).

var. **multifida** Vis., fl. dalm. II, 190.

S. multifida Sibth. et *Sm.*, fl. graec. prodr. I, 16. — Genn., repert. 162. — Bickn., git. sard. 200. — Bég., l. c (excl. b).

Hab.: " secus viarum aggeres diu et late producitur „ (Plazza)

373. ***Melissa*** (Tourn.) Linn.

630. **M. officinalis** L., sp. pl. 827. Plazza, mss. 145. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 292 — Bertol., fl. ital. VI, 229. Car., in Parl., fl. ital. VI, 147. Barb., comp. n. 1085, p. 49. Genn., repert. 161. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 54. — Falq., contr. fl. sard. 38 et esc. Gennarg. 39.

Hab.: " in muris urbis „ (Plazza).

374. ***Satureja*** (Tourn.) Linn.

631. **S. Calamintha** Scheele, beitr. deutsch. schw. fl., in Flora, XXVI, 577.

subsp. **Nepeta** Briq., Lab. alp. marit. 438.

var. **Nepeta** Briq., op. cit. 440.

Melissa Nepeta L., sp. pl. 828. — Plazza, mss. 147.

Thymus Nepeta Moris, stirp. sard. I, 36. — Bertol., fl. ital. VII, 220.

Calamintha Nepeta Savi, fl. pis. II, 63. — Moris, fl. sard. III, 287. — Barb., comp. n. 1082, p. 49. — Marc., fl. cagl. 43. — Genn., repert. 161. — Nic., ultime note 22 e calend. fl. 12.

Satureja Nepeta Scheele, l. c. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 126. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 60 α.

Hab.: " in dioecesi Calaris locis paludosis delectatur „ (Plazza).

632. **S. vulgaris** Bég., in Fiori, fl. anal. III, 61.

Clinopodium vulgare L., sp. pl. 821 α. — Plazza, mss. 145. — Moris, stirp. sard. I, 35.

Calamintha Clinopodium Moris, Cat. sem. hort. taur. 1844 et fl. sard. III, 289. — Barb., comp. n. 1083, p. 49. — Cav., veget. sard. 42 et 47. — Falq., contr. fl. sard. 38 et esc. Gennarg. 39.

Satureja Clinopodium Car., in Parl., fl. ital. VI, 135.

Hab.: senza località. — Comune.

375. ***Hyssopus*** (Tourn.) Linn.

633. **H. officinalis** L., sp. pl. 796 α. — Plazza, ms. 139. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 93. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 64.

Hab.: senza località. — Forse ai tempi suoi Plazza lo vide coltivato; a me è ignoto dell'isola.

376. ***Thymus*** Linn.

634. **Th. capitatus** Hoffm. et Lk., fl. port. I, 123. — Moris, fl. sard. III, 279. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 100. — Barb., comp. n. 1078, p. 49 et 234. — Genn., palab. 32 et repert. 161. — Nic., calend. fl. 14. — Cav., veget. sard. 15 et 25. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 65.

Satureja capitata L., sp. pl. 795. — Plazza, mss. 139. — Moris, stirp. sard. I, 36. — Bertol., fl. ital. VI, 61. — Marc., fl. cagl. 42.

Hab.: " in collibus retro Calarim et in promontorio S. Eliae admodum frequens „ (Plazza).

635. **Th. vulgaris** L., sp. pl. 825 β. — All., stirp. sard. 101. — Plazza, mss. 146. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 86. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 66.

Hab.: " in collibus versus Calarim prope Coenobium Capucinorum et in promontorio S. Eliae frequens. Vulgo *Tumbu* dictum „ (Plazza). — " Frequens circa Calarim „ (Allioni).

Osserv.: Moris scrive " colitur in hortis „.

377. ***Origanum*** (Tourn.) Linn.

636. **Or. vulgare** L., sp. pl. 822.

subsp. **hirtum** Terracc. A.

Or. hirtum Koch, syn. fl. germ. ed. II, 640

var. **sardoum** Moris, fl. sard. III, 275.

Hab.: senza località.

Osserv.: Plazza scrive semplicemente: " *Origanum*, adest in Sardinia et *Areganio* dicitur „, ma con tale nome i Sardi indicano appunto questa specie diffusissima nei luoghi sassosi dei monti.

378. *Lycopus* (Tourn.) Linn.

637. **L. europaeus** L., sp. pl. 30. — Plazza, mss. 5. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 273. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 72. — Barb., comp. n. 1075, p. 49. — Cav., veget. sard. 33. — Bég. in Fiori, fl. anal. III, 70.

Hab.: " in agris oppidorum Capoterrae et terrae Mannu, locis aquosis „ (Plazza)

379. *Mentha* Linn.

638. **M. aquatica** L., sp. pl. 805. — Plazza, mss. 268 — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 268. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 84. — Barb. comp. n. 1071, p. 49. — Cav., veget. sard. 38 et 42. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 79.

M. hirsuta L., mant. 81. — Bertol., fl. ital. VI, 95 (escl. δ et γ).

Hab.: senza località. — Comune nei luoghi palustri

639. **M. verticillata** L., syst. veget. ed. X, 1099.

M. Sativa L., sp. pl. 805. — Plazza, mss. 142.

Hab.: senza località. — Non rara.

Osserv.: è l'ibrido di *M. aquatica arvensis*. Quest'ultima è stata di recente indicata da Falqui (contr. fl. sard. 38 et esc. Gennarg. 39).

640. **M. Pulegium** L., sp. pl. 807. — Moris, stirp. sard. I, 36 et fl. III, 270. — Genn., fl. capr. 156 et repert. 160. — Barb., comp. n. 1072, p. 49. — Vacc., arcip. madd. n. 395 et suppl. — Cav., veget. sard. 28 et 54. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 82 α et β. — Falq., contr. fl. sard. 38. — Glück, biol. morf. unters. III, p. XXIX.

M. Cervina Plazza, mss. 141 (non L., sp. pl. 807)

Hab.: senza località. — Diffusissima.

Osserv.: Plazza scriveva " *Mentha nova?* „ pur aggiungendovi " *Pulen* „. — In Sardegna predominanti sono le var. *hirsuta* Pér. e *pubescens* Boenn., ambedue poste sotto β *tormentosa* (Sm.) da Béguinot (op. cit. 83); ad area più ristrette le var. *erecta* Wirtg. e *vulgaris* Briq., che Béguinot (op. cit., p. 82) riunisce sotto α *erecta*. Non mancano numerose forme di adattamenti dalla vita acquatica alla terrestre, alcune delle quali furono illustrate da Glück (op. cit., p. 152).

380. *Ocimum* Linn.

641. **O. Basilicum** L., sp. pl. 833 (sensu lato).

subsp. **eu-Basilicum** Terracc. A.

O. Basilicum L., l. c. — Plazza, mss. 147. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 83.

Hab.: " in hortis — Vulgo *Assabica* dictum „ (Plazza).

subsp. **minimum** Terracc. A.

O. minimum L., sp. pl. 833. — Plazza, mss. 147.

Hab.: " in hortis „ (Plazza)

Solanaceae.

381. *Datura* Linn.

642. **D. Metel** L., sp. pl. 256. — Plazza, mss. 38. — Moris, stirp. sard. I, 33 et fl. 165. — Bertol., fl. ital. II, 609. — Barb., comp. n. 995, p. 47. — Fiori, fl. anal. II, 394.

Hab.: " in agro calaritano „ (Plazza).

382. *Hyoscyamus* (Tourn.) Linn.

643. **H. albus** L., sp. pl. 257 α. — Plazza, mss. 38. — Moris, stirp. sard. I, 33 et fl. III, 167. — Bertol., fl. ital. II, 613. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 669. — Barb.,

comp. n. 997, p. 47. — Marc., fl. cagl. 39. — Genn., palab. 32 et repert. 156. — Vacc., arcip. madd. n. 362ᵃ. — Cav., veget. sard. 25. — Fiori, fl. anal. II, 395. — Bickn., gir. sard. 200. — Falq., contr. fl. sard. 37. — Nic., fl. asin. 4.

Hab.: senza località. — Comunissimo.

383. ***Nicotiana*** (Tourn.) Linn.

644. **N. rustica** L., sp. pl. 258. — Plazza. mss. 38. — Bertol., fl. ital. II, 616. Moris. fl. sard. III, 170. — Fiori, fl. anal. II, 396.

Hab.: senza località. - Coltivata un tempo negli orti, ora qua e là inselvatichita insieme con *N. glauca* Grah. (Barb., comp. n. 2571, p. 179, — *N. paniculata* Barb., n. 2428, p. 112).

645. **N. Tabacum** L., sp. pl. 258. — Plazza, mss. 38. - Moris, fl. sard. III, 169. - Fiori, fl. anal. II, 396.

Hab.: senza località. - Coltivato.

384. ***Lycium*** Linn

646. **L. europaeum** L., sp. pl. ed. I, 192. — Moris, stirp. sard. I, 33 et fl. III, 162. — Bertol., fl. ital. II, 639. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 701. — Barb., comp. n. 993, p. 47. — Marc., fl. cagl. 39. — Genn., palab. 32 et repert. 156. — Nic., calend. fl. 12. - Cav., veget. sard. 19, 25 et 29. — Fiori, fl. anal. II, 398.

L. afrum L., sp. pl. ed. II, 277 (ex p.). — Plazza, mss. 42.

Hab.: senza località. — Pianta da siepi, ovunque.

385. ***Solanum*** (Tourn.) Linn.

647. **S. Dulcamara** L., sp. pl. 264. — Plazza, mss. 40. — Moris, stirp. sard. I, 33 et fl. III, 150. - Car., in Parl., fl. ital. VI, 686. — Barb., comp. n. 988, p. 46. — Nic., calend. p. 12. — Cav., veget. sard. 38, 42 et esc. sard. 18 (forma *litorale*). — Fiori, fl. anal. II, 399. — Falq., esc. Gennarg. 38.

Hab.: « secus rivos et in sepibus humentibus » (Plazza).

648. **S. tuberosum** Linn., sp. pl. 265. - Plazza, mss. 40. — Moris. fl. sard. III, 147. — Fiori, fl. anal. II, 399.

Hab.: senza località. — Coltivato.

649. **S. nigrum** Linn., sp. pl. 266.

var. **vulgatum** L., l. c.

S. nigrum Plazza, mss. 42. — Moris, stirp. sard. I, 33 et fl. III, 147 α. — Genn., fl. capr. n. 179, palab. 32 et repert. 155. - Car., in Parl., fl. ital. VI, 683 α (escl. syn. Presl.). — Barb., comp. n. 986, p. 46. - Marc., fl. cagl. 39. — Vacc., arcip. madd. n. 361. - Nic., calend. fl. 9. — Cav., veget. sard. 54. - Fiori, fl. anal. II, 400 α.

Hab.: senza località. — Comunissimo.

Osserv.: Plazza, pei sinonimi addotti, si riferisce a questa varietà. In Sardegna però trovansi le var. — *miniatum* M. et K. (pro specie in Moris, fl. sard. III 149 — Bertol., fl. ital. II, 635) — *Chlorocarpum* Spenn., — *suffruticosum* Moris, — *villosum* Linn., — *patulum* Guss.

650. **S. Melongena** L., sp. pl. 266. — Plazza, mss. 42. — Moris, fl. sard. III, 151. — Fiori, fl. anal. II, 401 α.

Hab.: « vulgo *su Perdingianu*, frequens ejusdem usus in re culinaria apud incolas » (Plazza).

Osserv.: Plazza aggiunge: « aqua ex fructu per medium dissecto et sale consperso extollans, porris imposita, illos (naturales) extinguit ».

651. **S. sodomeum** L., sp. pl. 268. — Fiori, fl. anal. II, 401.
var. **mediterraneum** Dun., in DC., prodr. XIII, I — Fiori, l. c. *α*.
S. sodomeum L., l. c. — Moris, stirp. sard I, 33 et fl. III, 152 Bertol. fl ital. II, 636. - Car., in Parl., fl. ital. VI, 688. Barb., comp. n. 989, p. 47. - Marc., fl. cagl. 39. — Genn, palab. 32 et repert. 155. Cav., veget. sard. 19, 25 et 54. — Fiori, erbor. primav. sard. 152.
S. sanctum Plazza, mss. 42 (non L, sp. pl. 269)
Hab.: " prope aggeres calaritanos orientem spectantes, locis incultis, una cum praecipue nostro (segue un nome poco leggibile) invenimus " (Plazza)
Osserv.: a chiarimento Plazza aggiunge " flos coeruleo-purpurascens, fructus rotundus, spinosus ".

652 **S. Lycopersicum** L., sp. pl. 265 — Plazza, mss 40. — Fiori, fl. anal. II, 401.
Lycopersicum esculentum Mill., gard. dict ed VIII, n. 2. — Moris, fl. sard. III, 153.
Hab.: senza località. — Largamente coltivato.
Osserv.: " vernaculo *tomatas*. Hujus plantae fructus copiose comeditur ab incolis, sive crudus sive coctus et vario modo in re culinaria adhibetur " (Plazza).

386. ***Physalis*** Linn.

653. **Ph. somnifera** L., sp. pl. 261. — Moris, stirp. sard. I, 33. — Bertol, fl. ital. II, 627. - Car., in Parl., fl. ital. VI, 689. — Fiori, fl. anal. II, 403.
Ph. Alkenkengi Plazza, mss. 40 (non L., sp. pl. 262).
Withania somnifera Dun., in DC, prodr. XIII, I, p. 453. Moris, fl. sard. III, 156. Barb., comp. n 990, p. 47. Genn. repert. 156.
Hab.: " in sepibus ac dumetis " (Plazza).

387. ***Atropa*** Linn.

654 **Atr. Belladonna** L., sp. pl 260. - Plazza, mss. 38. — Moris, fl sard. III, 158. — Bertol., fl. ital. II, 624. Car., fl. ital. III, 694 — Barb., comp. n. 991, p. 47. — Fiori, fl. anal. II, 404.
Hab: senza località. Sinora nei monti di Pula, Pattada, Bolitona, Budduì, ecc., non comune, ma nemmeno rara.
Osserv.: in fine della p. 38 Plazza enumera questa specie col solo nome di Belladonna dopo *Atropa Mandragora*, ma senza alcuna citazione di autore. Probabilmente l'aveva raccolta nel redigere il manoscritto, riserbandosi forse di tornarvi su.

388. ***Mandragora*** (Tourn.) Linn.

655 **M. autumnalis** Bertol., fl. ital. II, 622. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 698. — Fiori, fl. anal. II, 405.
subsp. **microcarpa** Terracc. A.
M. microcarpa Bertol., comm. de mandr. 12 et fl. ital. II, 622.
M. officinarum L., sp. pl. ed. I, 181 (ex p.). — Moris, fl. sard. III, 159. — Barb., comp. n. 992, p. 47. — Fiori, l. c. *β microcarpa*.
M. officinalis Moris, stirp. sard. I, 33
Atropa Mandragora L., sp. pl. ed. II, 259 (ex p.). — Plazza, mss. 38.
Hab.: " in agro calaritano (Campidano) locis apricis. Rara tamen planta " (Plazza).

Scrophulariaceae.

389. ***Verbascum*** Linn.

656 **V. Thapsus** L., sp. pl. 252. - Plazza, mss. 36 Bég., in Fiori, fl. anal. II, 408.
subsp. **eu-Thapsus** Terracc. A.

V. Thapsus L., l. c. — Moris, stirp. sard. I, 34 et fl. III, 178. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 571. — Barb., comp. n. 999, p. 47. — Bég., l. c. *α*.

subsp. **plantagineum** Terracc. A.

V. plantagineum Moris, stirp. sard. I, 33 et fl. III, 179. — Bertol., fl. ital. II, 579. — Car., op. cit. 573 (in observ.). — Barb., comp. n. 1000, p. 47.

V. Thapsus β plantagineum Bég., l. c.

Hab.: " secus vias et fossas „ (Plazza).

Osserv.: la subsp. *montanum* Terracc. A. (= *V. montanum* Schrad., hort. goett. II, 18, t. 12), dei luoghi montani e submontani, Plazza non incluse nella sua specie

657. **V. Blattaria** L., sp. pl. 254. — Plazza, mss. 38. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 579. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 411.

subsp. **eu-Blattaria** Terracc. A.

V. Blattaria L., l. c (sensu stricto). — Moris, stirp. sard. I, 33 et fl. III, 180. — Car., l. c. *α*. - Barb., comp. n. 1002, p. 47 — Genn., repert. 157 - Cav., veget. sard. 25. - Bég., in Fiori, l. c. *α typicum*.

Hab.: " in argillaceis „ (Plazza).

390. ***Linaria*** (Tourn.) Medic.

658. **L. Cymbalaria** Mill., gard. dict. ed. VIII, p. 17. — Moris, stirp. sard. I, 34 (ex p.?). - Car., in Parl., fl. ital. VI, 619. — Barb., comp. n. 1017, p. 47. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 418 *α* et *β*.

Antirrhinum Cymbalaria L., sp. pl. 851. — Plazza, mss. 150.

Hab.: " circa Salinas prope Quartu „ (Plazza).

Osserv.: dopo circa un secolo venne ritrovata in Sardegna da Macchiati.

659. **L. spuria** Mill. gard. dict. ed. VIII, n. 15. — Moris, stirp. sard. I, 34 et fl. 201. Car., in Parl., fl. ital. VI, 604. — Barb., comp. n. 1019, p. 47. - Cav., veget. sard. 55. - Bég., in Fiori, fl. anal. II, 420.

Antirrhinum spurium L., sp. pl. 851. Plazza, mss. 149.

Hab.: senza località. — Comunissima.

660. **L. Pelisseriana** R. Br., in Act., hort. kew. ed. II, vol. IV, 14. - Moris, stirp. sard. I, 34 et fl. III, 212. — Genn., fl. capr. n. 172 et repert. 158. — Barb., comp. n. 1030, p. 48. - Vacc., arcip. madd. n. 380 e suppl. — Cav., veget. sard. 42. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 421. — Bickn., git. sard. 196 et 200. — Falq., contr. fl. sard. 37 et esc. Gennarg. 38.

L. Pellisseriana Mill., dict. ed. VIII, n. 11. - Barb., op. cit., p. 232 (var. *gracilis*). — Car., in Parl., fl. ital. VI, 639.

Antirrhinum pelisserianum L., sp. pl. 855. — All., stirp. sard. 88. — Plazza, mss. 149. - Bertol., fl. ital. VI 364.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni).

661. **L. reflexa** Desf., fl. atl. II, 42. — Moris, stirp. sard. I, 34 et fl. III, 208. Car., in Parl., fl. ital. VI, 624. — Barb., comp. n. 1026, p. 48. — Genn., palab. 32 et repert. 158. - Marc., fl. cagl. 41. — Cav., veget. sard. 25 et 28. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 422. — Bickn., git. sard. 195 et 200. — Falq., contr. fl. sard. 37. - Fiori, erbor. primav. sard. 152 (var. *coerulea*).

Antirrhinum reflexum L., sp. pl. 857. - Plazza, mss. 149 et 150. — Bertol., fl. ital. VI, 352.

Antirrhinum procumbens ramosum etc. All., stirp. sard. 88.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni).

Osserv. è merito di Plazza avere riportata alla specie linneana quella da Allioni descritta per nuova.

662. **L. triphylla** Mill., dict. ed. VIII, n. 2. — Moris, stirp. sard. I, 34 et fl. III, 210. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 625. — Barb., comp. n. 1028, p. 48. — Genn., repert. 158. — Nic., calend. fl. 8. — Cav., veget. sard. 25. — Bég., in Fiori, fl. anal., II, 423. — Bickn., git. sard. 194 et 200. — Falq., contr. fl. sard. 37.

L. tripliata Marc., fl. cagl. 41.

Antirrhinum triphyllum L., sp. pl. 852. — Plazza, mss. 149. — Bertol., fl. ital. VI, 350.

Hab.: senza località. — Diffusissima negli oliveti.

663. **L. flava** Desf., fl. atl. II, 42, t. 136 (emendato).

subsp. **sardoa** Terracc. A.

L. sardoa Sommier, in Bull. Soc. Bot. Ital. 1910, p. 16.

L. flava Moris, stirp. sard. I, 34 et fl. III, 209. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 626 (quoad Sard.). — Barb., comp. n. 1027, p. 48 et 180. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 422 (quoad Sard.).

Antirrhinum flavum Bertol., fl. ital. VI, 353 (quoad Sard.).

Ant. junceum Plazza, mss. 149 (non L., sp. pl. 858).

Hab.: senza località. — Propria delle arene marittime.

Osserv.: la *L. juncea* Ait. (hort. kew., ed. II, vol. IV, 17) sarebbe una var. di *L. spartea* Hoffmg et Lk. (fl. portog. I, 233), ma nè l'una, nè l'altra sono state sinora incontrate in Italia. Vivono nelle isole Baleari, Portogallo, Spagna occid., Francia merid., Marocco.

391. ***Antirrhinum*** (Tourn.) Linn.

664. **Ant. Orontium** L., sp. pl. 860. — Plazza, mss. 150. — Moris, stirp. sard. I, 34 et fl. III, 194. — Bertol., fl. ital. VI, 376. — Genn., fl. capr. n. 173 et repert. 157. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 654. — Barb., comp. n. 1014, p. 47. — Vacc., arcip. madd. n. 381. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 426. — Falq., contr. fl. sard. 36.

Hab.: " in rupium calaratin. marginibus „ (Plazza).

Osserv.: Plazza dice " venenatam esse plantam censet Linn., sp. pl. 860 „. Ne vidi esemplari raccolti da Plazza nell'erbario Allioni, e corrispondono alla forma tipica ed alla var. *calycinum* (Verst., in Linc., enc. méth. IV, 365, per specie) Arc.

665. **Ant. Majus** L., sp. pl. 859. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 436.

subsp. **eu-majus** Terracc. A.

Ant. majus Linn., l. c. β. — Plazza, mss. 149. — Moris, stirp. sard. I, 34 et fl. III, 196. — Bertol., fl. ital. V, 372, β. — Car., in Parl., fl. ital. V, 659. — Barb., Comp. n. 1015, p. 47. — Marc., fl. cagl. 41. — Genn., palab. 32 et repert. 157. — Cav., veget. sard. 19 et 25. — Bég., l. c. α *typicum*. — Falq., contr. fl. sard. 36.

subsp. **tortuosum** Rouy., fl. fr. XI, 59.

Ant. tortuosum Bosc. in Lamk, enc. méth. IV, 365. — Car., op. cit., 658.

Ant. majus β tortuosum Beg. l. c.

Hab.: senza località. — La subsp. *eu-majus* comunissima, l'altra più rara attorno Cagliari.

392. ***Scrophularia*** (Tourn.) Linn.

666. **Scr. peregrina** L., sp. pl. — 866. — All., stirp. sard. 100. — Plazza, mss. 151. — Moris, stirp. sard. I, 35 et fl. 186. — Bertol., fl. ital. VI, 389. — Genn., fl. capr. n. 174, palab. 32 et repert. 157. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 553. — Barb., comp.

n. 1008, p. 47 et 232. — Marc., fl. cagl. 40. — Vacc., arcip. madd., n. 371. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 438.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni, Plazza).

667. **Scr. aquatica** L., sp. pl. 864. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 429.

subsp. **Balbisii** Terracc. A.

Scr. Balbisii Horn., hort. bot. hafn. 577.

Scr. aquatica Moris, stirp. sard. I, 34 et fl. III, 187. — Bertol., fl. ital. VI, 382. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 559 *α.* — Barb., comp. n. 1009, p. 47. — Bég. l. c. *α.* Falq., esc. gennarg. 38.

Scr. nodosa Plazza mss. 151 (non L., sp. spl. 863).

Scr. rivularis Moris, stirp. sard. II, 8.

subsp. **auriculata** Terracc. A.

Scr. auriculata L., sp. pl. 864. — Moris, fl. sard. III, 188. — Barb., comp. n. 1010, p. 47. — Vacc., arcip. madd. n. 372. — Nicotra, ulter. note 5.

Scr. subverticillata Moris, stirp. sard., II, 8. — Bertol., op. cit., 392.

Scr. aquatica β pubescens Car., l. c. — *δ auriculata* Bég. l. c.

Hab.: senza località. — Ambedue comuni nei luoghi umidi.

668. **Scr. trifoliata** L., sp. pl. 865. — Moris, fl. sard. III, 189, t. C. — Bertol. fl. ital. VI, 392. — Genn., fl. capr. n. 175 et repert. 157. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 556. — Barb., comp. n. 1011, p. 47, 180 et 232. — Marc., fl. cagl. 40. — Vacc., arcip. madd. n. 373. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 439. — Falq., contr. fl. sard. 37 et esc. gennarg. 38 (*β. controversa*). — Fiori, erb. primav. sard. 152.

Scr. sambucifolia All., stirp. sard. 100 (non L., sp. pl. 865). — Plazza, mss. 152. Moris, stirp. sard. I, 35.

Scr. mellifera Moris, stirp. sard. II, 7. — Bertol., op. cit. 391 (excl. syn.). — Presl, bot. bemerk. 91.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni, Plazza).

669. *Scr. Canina* L., sp. pl. 865. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 430.

subsp. **eu-canina** Terracc. A.

Scr. canina L., l. c. (sensu stricto). — Plazza, mss. 151. — Moris, stirp. sard I, 35 et fl. III, 191. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 565. — Barb., comp. n. 1012, p. 47. — Bég., l. c. *α.*

subsp. **ramosissima** Terracc. A.

Scr. ramosissima Lois, fl. gall. 381. — Moris, fl. sard. III, 193. — Bertol., fl. ital. VI, 399. — Genn. fl. capr. n. 176. — Car., in Parl., fl. ital. III, 569. — Barb., comp. n. 1013, p. 47 et 180. — Vacc. arcip. madd. n. 374. — Bég. op. cit. 431 *γ ramosissima.*

Hab.: senza località. — Ambedue molto diffuse, la prima nei luoghi sassosi e la seconda nelle arene presso il mare.

393. ***Gratiola*** Linn.

670. **Gr. officinalis** L., sp. pl. 24. — Plazza, mss. 5. — Moris, stirp. sard. I, 34 et III, 216. — Bertol., fl. ital. I, 112. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 549. — Barb., comp. n. 1034, p. 48. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 431.

Hab.: " locis humidioribus ad fluvium Pulae ostium " (Plazza).

394. ***Veronica*** (Tourn.) Linn.

671. **V. Beccabunga** L., sp. pl. 16.

var. **alternans** Moris, fl. sard. III, 223. — Barb., comp. n. 1037, p. 48.

V. Beccabunga Plazza, mss. 3. — Car., in Parl., fl. ital. VI 499 (quoad Sard.). — Cav., veget. sard. 28 et 55. — Falq., contr. fl. sard. 37.

V. Beccabunga. forma δ *alternans* Bég., in Fiori, fl. anal. II, 434.

Hab.: " in agro *Ussana*, locis humentibus (mss. prior), ad rivulos (mss. posterior) " (Plazza).

672. **V. Anagallis aquatica** L., sp. pl. 16. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 501.

V. Anagallis Auct. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 434.

subsp. **eu-Anagallis aquatica** Terracc. A.

V. Anagallis aquatica L., l. c. (sensu stricto). — Plazza mss. 3.

V. Anagallis Auct. — Moris, stirp. sard. I, 35 et fl. III. 223 α, VI, 501. — Barb., comp. n. 1038, p. 48. — Cav., veget. sard. 28, 34 et 55. — Bég., in Fiori, l. c. α. — Bickn., git. sard. 200.

Hab.: " in agris Quarto et Villamassargia in rivulis " (Plazza).

673. **V. arvensis** L., sp. pl. 18. — All., stirp. sard. 102. — Plazza, mss. 6. — Moris, stirp. sard. I, 35 et fl. III, 227. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 519. — Barb., comp. n. 1042, p. 48. — Marc., fl. cagl. 41. — Genn. repert. 158. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 441 α. — Bickn. git. sard. 200. — Falq., esc. gennarg. 38. — Fiori, erbor. primav. sard. 152.

Hab.: " in agro calaritano *su Campidano* dicto " (Plazza).

674. **V. agrestis** L., sp. pl. 18 — Car., in Parl., fl. ital. VI, 526. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 442.

subsp. **eu-agrestis** Terracc. A.

V. agrestis L., l. c. (sensu stricto). — Plazza, mss. 3. — Moris, stirp. sard. I, 35 et fl. III, 228. — Car., l. c. α. — Barb., comp. n. 1043, p. 48. — Genn., palab. 32 et repert. 158. — Marc., fl. cagl. 41. — Bég. l. c. α. — Falq., contr. fl. sard. 37.

Hab.: " in valle Sancti Gregorii et collibus calaritanis " (Plazza).

Osserv.: la subsp. *didyma* Terracc. A (= *V. didyma* Terr., fl. nap. prodr. 6), comune del pari in Sardegna, è stata confusa ed inclusa nell'altra subsp. dagli autori di flora sarda. Ne fa menzione Barbey che (op. cit., n. 2573, p. 180) cataloga *D. Polita* Fries.

675. **V. hederifolia** L., sp. pl. 19 α. — All., stirp. sard. 102. — Plazza, ms. 5. — Moris, stirp. sard. I, 35 et fl. III, 229. — Bertol. fl. ital. I, 104. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 527. — Barb., comp. n. 1044, p. 48. — Marc., fl. cagl. 41. — Genn., palab. 32 et repert. 158. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 442. — Bickn.. git. sard. 200.

Hab.: " prope Calarim, in colle *Montixeddu* dicto " (Plazza).

395 ***Digitalis*** (Tourn.) Linn.

676. **D. purpurea** L., sp. pl. 866. — Bég., in Fiori, fl. sard. II, 444.

subsp. **tomentosa** Terracc. A.

D. tomentosa Hoffmg et Lk.. fl. port. I, 220, 6, 29. — Moris, stirp. sard. I, 34.

D. Thapsi Bertol., fl. ital. VII, 403 (non L., sp. pl. 867 et quoad Sard.).

D. purpurea Plazza, mss. 151. — Moris, fl. sard. III, 218. — Genn., fl. med. sard. 6. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 542 (quoad Sard.). — Barb., comp. n. 1035, p. 48. — Vacc., arcip. madd., n. 383. — Cav., veget. sard. 42 et 48. — Falq., contr. Sard. 37 et esc. gennarg. 38. — β *tomentosa* Bég., l. c. — Cav., esc. sard. 11 et 18.

Hab.: " in collibus retro Calarim frequens " (Plazza).

396. ***Bartsia*** Linn.

677. **B. Trixago** L., sp. pl. ed. I, 602. — All., stirp. sard. 90. — Moris, stirp. sard. I, 35 et fl. III, 234. — Barb. comp. n 1048, p. 48 et 232. — Vacc., arcip. madd.,

n. 385 et suppl. Cav., veget. sard. 33 et esc. sard. 5 et 18. Bég., in Fiori. fl. anal. II, 454. — Falq., contr. fl. sard. 37 et esc. gennarg. 38. — Nic., fl. asin. 4.

Trixago apula Stev., in mem. natur. masc. VI, 4. - Genn., fl. capr. n. 166, palab. 32 et repert. 153. - Marc., fl. cagl. 41.

Rhinanthus Trixago L., sp. pl. ed. II, 840. — Plazza, mss. 147.

Bellardia Trixago All., fl. ped. I, 61. — Car., in Parl , fl. ital. VI, 476

Hab.: " in dioecesi Calaris (Allioni) locis maritimis humentibus „ (Plazza).

678. *B. latifolia* Sibth. et Sm., fl. graec. VI, 69. - Moris, stirp. sard. et. I, 35. Vacc. arcip madd. n. 384. Bég., in Fiori, fl. anal. II, 454. — Bickn. git. sard. 200. — Falq., contr. fl. sard. 37. — Fiori, erbor. primav. sard. 152.

Euphrasia latifolia L., sp. pl. 841. - Plazza, mss. 149.

Trixago latifolia Reichb., fl. germ. exc. 360. Moris, fl. sard. III, 232. — Barb., comp. n. 1046, p. 48.

Eufragia latifolia Grïs., spicil. fl. rum. II, 14. — Genn., fl. capr. n. 168.

Parentucellia latifolia Car., in Parl., fl. ital. VI, 480.

Hab.: senza località. — Comunissimo con la varietà *ochroleuca* Genn.

679. **B. viscosa** L., sp. spl. ed. I, 602 et II, 839. — All., stirp. sard. 89. — Plazza, mss. 147. — Moris, stirp. sard. I, 35. — Vacc., arcip. madd. n. 386 et suppl. Cav., veget. sard. 33. - Bég., in Fiori, fl. anal. II, 454. — Falq., contr. fl. sard. 37 et exs. gennarg. 38. — Nic., fl. asin 4.

Trixago viscosa Reichb., fl. germ. exs. 360. — Moris, fl. sard. III, 233. - Barb., comp. n. 1047, p. 48 et 233. — Genn. repert. 153.

Eufragia viscosa Benth. in DC., prodr. X, 543. Genn., fl. capr. n. 167.

Parentucellia viscosa Car., in Parl., fl. ital. VI, 482.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni) " ibidem, locis paludosis delectatur „ (Plazza).

397. ***Rhinanthus*** Linn.

680. **Rh. major** Ehrh., beitr. VI, 144. — Bég., in Fiori, fl. anal. II, 459.

subsp. **eu-major** Terracc. A.

Rh. major Ehrh., l. c. (sensu stricto). — Bég., op. cit. 460 *α*.

Rh. Crista galli L., sp. pl. 840 *γ*. — Plazza, mss. 147.

Alectorolophus Crista-galli (Spreng.), *α major* Car., in Parl., fl. ital. VI, 451.

Hab.: senza località.

Osserv.: è stato rinvenuto nel giugno 1893: " in pascuis alpinis ad *Su Sciu-sciu* in monte Gennargentu „, da Gandoger, che cortesemente me ne ha favorito un esemplare.

Orobanchaceae.

398. ***Kopsia*** Dum.

681. **K. Schultzii** Bég., in Fiori, fl. anal. II, 172.

subsp. **stricta** Terracc. A.

K. Schultzii β stricta Bég., l. c.

K. stricta Car , in Parl., fl. ital. VI, 3, 5, 6.

Orobanche laevis Plazza, mss. 153 (non L., sp. pl. 881).

Or. stricta Moris, in Bertol. fl. ital. V, 450 et

Phelipaea stricta Moris, fl. sard. III, 240 t. CII. Genn., fl. capr. n. 160. — Barb., comp. n. 1051, p. 48. — Vacc., arcip. madd. n. 391.

Or. caerulea, Moris, stirp. sard. I, 35.

Hab.: senza località. — Sulle radici di *Ferula* e *Rubia*.

399 *Orobanche* (Tourn.) Linn.

682. *Or Rapum Genistae* Thuill., fl. paris. ed. II, 317. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 364. — Bég. in Fiori, fl. anal. II, 482 α.

O. Rapum (Thuill.), Moris, fl. sard. III, 246. — Barb., comp. n. 1056, p. 48.

Or. major Plazza, mss. 153 (non L., sp. pl. 882). — Moris, stirp. sard. I, 35. — Bertol. fl. ital. VI. 426.

Hab.: senza località. — Sulle radici di varie leguminose.

Globulariaceae.

400. *Globularia* (Tourn.) Linn.

683. **Gl. vulgaris** L., sp. pl. 139. - Plazza, mss. 19. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 34. - Bég., in Fiori, fl. anal III, 91.

Hab.: " in solo macro arenoso infra Cistos, praecipue prope Turrim su Loij dictam " (Plazza).

Osserv.: dappoi in qua non più ritrovata. E forse scomparsa, come scomparve dalla Sicilia, donde era stata indicata da Ucria.

684. **Gl Alypum** L., sp. pl. 139. — Plazza, mss. 19. — Moris, stirp. sard. I, 37 et fl. III, 345. — Car., in Parl., fl. ital VI, 41. — Barb., comp. n. 1127, p. 50. - Genn., repert. 166. — Cav., veget. sard. 25. — Bég in Fiori, fl. anal. III, 92.

Hab.: " in promontorio Sancti Eliae, calaritani sinus, inter petrarum fissuras " (Plazza).

Acanthaceae.

401. *Acanthus* (Tourn.) Linn.

685. **Ac. spinosus** L., sp. pl. 891. — All., stirp sard., 88. - Plazza, mss. 153. — Moris, fl. sard. III, 86. - Car., in Parl., fl. ital. VI, 342. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 86 α.

Hab.: " crescit in iisdem locis ac sequens " (Plazza). — " In vinetis circa Calarim " (Allioni).

Osserv.: sinora è dato con dubbio di Corsica; in Sardegna non l'ho per anco rinvenuto.

686. **Ac. mollis** L, sp. pl. 891. — All., stirp. sard. 88. - Plazza, mss. 153. — Moris, stirp. sard. I, 37 et fl. III, 173. — Car., in Parl., fl. ital. VI, 340. — Barb., comp. n. 998, p. 47 et 179. — Marc., fl. cagl. 40. — Genn., palab. 32 et repert. 156. — Nic., calend. fl. 7. — Bég, in Fiori, fl. anal. 86.

Hab.: " frequens in vineis circa Calarim " (Allioni, Plazza)

Plantaginaceae.

402. *Plantago* (Tourn.) Linn.

687. **Pl. lagopus** L., sp. pl. 165. — Plazza, mss. 23. — Moris, stirp. sard. I, 38 et fl. III, 60. — Bertol. fl. ital. II, 164. — Genn., fl. capr. n. 200, palab. 32 et repert. 150 — Barb., comp. n. 919, p. 45. — Vacc., arcip. madd. n. 367. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 96. — Falq., contr. fl. sard. 40. — Cav. esc. sard. 5.

Hab.: " in iisdem ac *Pl. lanceolata* locis conspicienda venit " (Plazza).

688. **Pl. lanceolata** L., sp. pl. 164. — Plazza, mss. 23. - Bég., in Fiori, fl. anal. III, 96.

subsp. **lanceolata** Terracc. A.

Pl. lanceolata L., sp. pl. 164 α. - Moris, stirp. sard. I, 38 et fl. III, 59 (ex p.). Bertol, fl ital., II, 158. — Genn., fl. capr. n. 199 (ex p.), palab. 32 et repert. 150. — Barb., comp. n. 918 p. 45 (ex p.). — Marc., fl. cagl. 36 — Vacc., arcip. madd. n. 363 (ex p.). — Bég., l. c. α. — Bickn., git. sard. 201. — Falq., contr fl sard. 39.

Pl. montana Moris, stirp. sard. I, 38.

var. **maritima** Gren. et Godr., fl. fr. II, 727. — Bég., l. c. β.

Pl. lanceolata Moris, l. c. (ex p.). — Genn., fl. capr. (ex p.). — Vacc., l. c. (ex p.).

var. **lanuginosa** Bl. et Sing., comp. fl. germ. I, 199. — Vacc., arcip. madd. n. 363. — Bég., op. cit., 97 γ.

Hab.: " in agro calaritano, ad camporum versuras " (Plazza).

689. **Pl. Bellardi** All., fl. ped. I, 82, t. 83, f. 3. — Moris, stirp. sard. I, 38 et fl. III, 62. — Genn., fl. capr. n. 200. — Barb., comp. n. 921, p. 45. — Vacc., arcip. madd. n. 364. — Cav., veget. sard. 42, 54 et esc. sard. 5. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 97. — Bickn., git. sard. 201. — Falq., contr. fl. sard. 40.

Pl. albicans L., sp. pl. 165 β. — All., stirp. sard. 98. — Plazza, mss. 23 (ex p. et quoad speciem quaedam in herbario Allioni).

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni)

690. **Pl. albicans** L., sp. pl. 165 α. — Plazza, mss. 23 (ut supra). — Moris, stirp. sard. I, 38 et fl. III, 61. — Bertol., fl. ital. II, 166. — Barb., comp. n. 920, p. 45. — Marc., fl. cagl. 36. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 97.

Pl. cylindrica Presl., bot. bemerk., 105.

Hab.: " in aridis siccisque locis circa Calarim " (Plazza)

691. **Pl. Coronopus** L., sp. pl. 166 (sensu lato).

subsp. **eu-Coronopus** Terracc. A.

Pl. Coronopus L., l. c. — Plazza, mss. 25. — Moris, stirp. sard. I, 38 et fl. III, 55. — Bertol., fl. ital. II, 174. — Genn., fl. capr. n. 197, palab. 32 et repert. 150. — Barb., comp. n. 913, p. 44. — Marc., fl. cagl. 36. — Vacc., arcip. madd. n. 365. — Nic., calend. 12. — Cav., veget. sard. 15, 33 et exs. sard. 11. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 98 α. — Bickn., git. sard. 201. — Falq., contr. fl. sard. 39.

Hab.: " aggeres propugnaculi calaritani et secus vias " (Plazza).

subsp. **commutata** Terracc. A.

Pl. commutata Guss., suppl. fl. sic. prodr. I, 46.

var. **Weldenii** Terracc. A.

Pl. Weldenii Rchb. fl. germ. exs. 396. — Vacc., arcip. madd. agg. n. 365[a].

Pl. Coronopus var. *pusilla* Moris, fl. sard. III, 56. — Barb., comp. n. 913, p. 179. — Nic., ultime note 21. — Bég. l. c. γ; int. *Pl. crass.* et *Weld.* 259 et nan. gen. *Pl.* 247.

Pl. Loeflingii Plazza, mss. 25 (non L., sp. pl. 166).

Hab.: " in agrorum marginibus " (Plazza).

692. **Pl. maritima** L., sp. pl. 165. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 99.

subsp. **eu-maritima** Terracc. A.

Pl. maritima L., l. c. (sensu stricto). — Moris, stirp. sard. I, 38 (ex p.). — Bertol., fl. ital. I, 168. — Bég., l. c. α typica.

Pl. crassifolia Auct. sard. ex p. (confer. n. 693).

Pl. serpentina Plazza, mss. 26.

Hab.: " in agro calaritano " (Plazza)

693. **Pl. crassifolia** Forsk., fl. aeg. arab. 31. — Moris, fl. sard. III, 57. — Genn., fl. capr. n. 198 et repert. 150. — Barb., comp. n. 914, p. 44 et 231. — Vacc., arcip. madd. n. 366. — Cav., veget. sard. 15. — Bég., *Pl. crass.* e *Pl. Weld.* 257, ar. distr. *Pl. crass.* 85 et in Fiori, fl. anal. III, 99.

Pl. maritima Desf., fl. atl. I, 138 (non L.). — Plazza, mss. 23. — Moris, stirp. sard. I, 38. — Bertol., fl. ital. II, 168.

Hab.: " ad aggeres et ad maritima praecipue ad salinas artificiales in agro calaritano " (Plazza).

var. **subulata** Terracc. A.: planta diminuta, dense caespitosa, foliis rigidis, subulatis, spica ovata, brevi.

Pl subulata Plazza, mss. 23 (non L., sp. pl. 166).

Hab.: " in herbosis salsisque locis praesertim agro calaritano „ (Plazza).

694. **Pl. Psyllium** L., sp. pl. 167. — All., stirp. sard. 99. – Plazza, mss. 25. — Moris, stirp. sard. I, 38 et fl. III, 63. — Bertol., fl. ital. II, 178. — Genn., fl. capr. n. 202, palab. 32 et repert. 150. — Barb., comp. n. 922, p. 45 et 231. – Marc., fl. cagl. 36. Vacc., arcip. madd. n. 368. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 101. — Falq., contr. fl. sard. 40. — Bickn., git. sard. 201. — Nic., fl. asin. 4.

Hab.: " in agro calaritano „ (Plazza).

Osserv.: Plazza aggiunge " floris subviridibus „.

Rubiaceae.

403. ***Rubia*** (Tourn.) Linn.

695. **R. peregrina** L., sp. pl. 158. — Plazza, mss. 21 et 23. — Moris, fl. sard. II, 293. — Bertol., fl. ital. II, 146. — Barb., comp. n. 649, p 37. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 15. — Genn., fl. capr. n. 244, palab. 31 et repert. 148. — Marc., fl. cagl. 27. — Vacc., arcip. madd. n. 244. – Cav., veget. sard. 19, 28, 33 et 38. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 103. Bickn. git. sard. 200. — Falq., contr. fl. sard. 40. — Fiori, erbor. primav. sard. 153.

Hab.: " locis montuosis et promiscue cum *R. tinctorum* occurrit. Vulgo *sa Orixidda* dicta „.

Osserv.: Plazza scrive nel primo mss.: " radicibus iisdem usibus ac *R. tinctorum* inservitur „ e nel secondo: " eius radice ad lanas colore rubro inficiendas utuntur incolae. Flores luteo virides „.

696. *R. tinctorum* L., sp. pl. 158. — All., stirp. sard. 100. Plazza, mss 21. — Moris, fl. sard. II, 296. - Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 13. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 103.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni). – " Frequentissime obvia inter segetes, secus aggeres et acervos petrarum „ (Plazza, mss. prior) " inter segetes et petrarum acervos, in agro calaritano ex gr. occurrit, inter rupes loco *Montexeddu* dicto, prope maris litus. Vulgo *sa Orixidda* dicta „ (Plazza, mss. posterior).

Osserv.: Plazza aggiunge: " eius radice pariterque utrimque utuntur incolae ad inficiendas rubro colore lanas. Vere Calaritium potius quam nitidum rubellum (indacum) acquirunt. Folia lanceolata, annua, caulis aculeatus, scandens, perennis „.

404. ***Galium*** (Tourn.) Linn.

697. **Galium rotundifolium** L., sp. pl. ed. I, 108. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 21.

subsp. **eu-rotundifolium** Terracc. A.

G. rotundifolium L., sp. pl. 156 α. — All., stirp. sard. 94. — Plazza, mss. 22. – Moris, fl. sard. II, 297 α. — Barb., comp. n. 630, p. 37 et 177. — Tanf., op. cit. α. — Cav., veget. sard. 42 et exs. sard. 11. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 105.

Hab : " in dioecesi Calaris „ (Plazza, Allioni).

Osserv.: Plazza aggiunge: " folia glabra, vix nervosa, panicula axillaris, caulis perpendicularis „.

subsp. **ellipticum** Rouy, fl. franc. VIII, 9.

G. ellipticum W., exic. herb. berol. suppl. 8. — Moris, stirp. sard. I, 24. — Barb., comp n. 653, p. 37 et n. 2568, p. 177. — Bég., op. cit. 106.

G. scabrum L., sp. pl. ed. I, 108. — All., stirp. sard. 94. — Plazza, mss. 22.

G. rotundifolium L., sp. pl., ed. II, 157 β. — Plazza, mss. posterior. — Moris, fl. sard. II, 298 (β *majus*). — Tanf., op. cit. (β *hirsutum*).

G. ovalifolium Schott. in Isis, 1818, p. 821. — Cav., esc. sard. 11.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni, Plazza).

698. **G. rubrum** L., sp. pl. 156. — Plazza, mss. 22. — Moris, fl. sard. III, 300. — Bertol. fl. ital. II, 119 α. — Barb., comp. n. 655, p. 37. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 45 α. Bég., in Fiori, fl. anal. III, 110 α.

G. purpureum All., fl. pedem. I, 5 (non L.). Moris, stirp. sard. I, 24.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Plazza, mss. prior) — " in campidano circa Calarim „ (Plazza, mss. posterior).

Osserv.: Plazza aggiunge: " flores fusco-rubri „. — Io negli stessi luoghi ho trovato la var. *obliquum* (e di questa anche la forma *alpicolum*), che corrisponde a *G. Morisii* Spr. (syst. nat. IV, II, curae poster. 338 = Moris, stirp. sard. II, 4 et fl. l. c. sub. *G. rubrum*).

699. **G. setaceum** Lamck., dict. II, 584. — Moris, fl. sard. II, 302. — Bertol. fl. ital. II, 131. — Barb., comp. n. 658, p. 38. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 53. — Bèg., in Fiori, fl. anal. III, 114.

G. purpureum Plazza, mss. 22 (non L., sp. pl. 156).

Galium foliis verticillatis, etc. All., stirp. sard. 94.

Hab.: " in agro calaritano „ (Plazza) — " in dioecesi Calaris „ (Allioni).

405. ***Sherardia*** Linn.

700. **Sh. arvensis** L., sp. pl. 149. — All., stirp. sard. 101. — Plazza, ms. 22. — Moris, fl. sard. II, 288. — Barb., comp. n. 645, p. 37. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 72. — Marc., fl. cagl. 26. — Genn., palab. 31 et repert. 147. — Vacc., arcip. madd. n. 243. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 118 α. — Bickn., git. sard. 200.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni, Plazza mss. prior) " in agro calaritano „ (Plazza, mss. posterior).

Osserv.: Plazza aggiunge: " flores coerulei. Annua „.

406. ***Asperula*** Linn.

701 **Asp. arvensis** L., sp. pl. 150. — Plazza, mss. 21. — Moris, fl. sard. II, 289. — Barb., comp. n. 646, p. 37. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 73. — Marc., fl. cagl. 26. — Genn., repert. 147. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 118.

Hab.: " ubique inter segetes „ (Plazza).

Osserv.: Plazza dice " flores coerulei. Annua „.

702. **Asp. odorata** L., sp. pl. 150. — Plazza, mss. 21. — Tanf., in Parl., VII, 76. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 119.

Hab.: " in regionibus *Sarcidano* et *Barbagie* dictis, locis montuosis seu montanis „ (Plazza).

Osserv.: nota sinora della Corsica, nè io nè altri l'abbiamo incontrata in Sardegna, dove diffusa da un capo all'altro si rinviene *Asp. levigata* L. — Plazza precisa così: " flores albi odori „.

407. ***Crucianella*** Linn.

703. **Cr. maritima** L., sp. pl. 158. — Plazza, mss. 21. Moris, fl. sard. II, 284. - Barb., comp. n. 642, p. 37. - Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 98. — Marc., fl cagl. 26. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 123.

Hab.: " in isthmo calaritano „ (Plazza, mss. prior) e " in agro calaritano locum trans *Scaffa* dictum, prope maris litus „ (Plazza, mss. posterior).

Caprifoliaceae.

408. ***Sambucus*** (Tourn.) Linn

704. **S. Ebulus** L., sp. pl. 385 *α*. - Plazza, mss. 71. Moris, stirp. sard. I, 23 et fl. II, 277. - Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 106. — Barb., comp. n. 638, p. 37. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 125.

Hab.: " *Villanova Franca* „ (Plazza).

705. **S nigra** L., sp. pl. 385 *α*. — Plazza, mss. 71. — Moris, stirp. sard. I, 23 et fl. II, 275. — Barb., comp. n. 637, p. 37. - Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 108. — Vacc., arcip. madd. n. 251. — Cav., veget. sard. 33. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 125. - Bickn., git. sard. 199. Falq., contr. fl. sard. 40 et esc. Gennarg. 41.

Hab.: senza località. Nelle siepi e presso le case di campagna. — " Vulgo *su Saucce* dictus „ (Plazza)

409. ***Viburnum*** Linn

706. **V. Tinus** L., sp. pl. 383 *α*. — All., stirp. sard. 102. — Plazza, mss. 71. Moris, stirp. sard. I, 23 et fl. II, 279. - Barb., comp. n. 639, p. 37. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 116. — Nic., calend. fl. 7. — Cav., veget. sard. 11 e 42 et exs. sard. 8 — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 126

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni, Plazza).

410. ***Lonicera*** Linn.

707. **L. implexa** Ait., hort. kew. ed. II, 378. — Moris, fl. sard. II, 281. — Bertol., fl. ital. II, 559. - Barb., comp. n. 641, p. 37. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 120. Marc., fl. cagl. 26. — Vacc., arcip. madd. n. 250 et suppl. — Nicotra, ultime note 4 et calend. fl. 12. Cav., veget. sard. 42 et exs. sard. 6, 8 et 20. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 127. — Bickn., git. sard. 199. — Falq., contr. fl. sard. 40 et exs. gennarg. 40.

L. Caprifolium Plazza, mss. 36 (non L., sp. pl. 246).

L. balearica (DC.) Moris, stirp. sard. I, 23.

Hab.: " in colle prope *Perdixeddu* „ (Plazza, mss. prior), — " in nemoribus et dumetis „ (Plazza, mss. poster.).

Valerianaceae.

411. ***Centranthus*** DC.

708. **C. Calcitrapa** Dufr., hist. valer. 39. — Moris, stirp. sard. I, 24 et fl. II, 321. — Genn., fl. capr. n. 379 et repert. 165. Barb., comp. n. 673, p. 38 et 227. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 158. — Vacc., arcip. madd. n. 253. Cav., veget. sard. 42. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 135 *α*. — Bickn., git. sard. 200. — Falq., contr. fl. sard. 41. — Fiori, erbor. primav. sard. 153.

Valeriana calcitrapa L., sp. pl. 44. - Plazza, mss. 7. - Bertol., fl. ital. I, 165.

Hab.: " multiplici loco humente et umbroso adinvenitur. Solo calaritano finitimisque locis „ (Plazza).

412. ***Valerianella*** (Tourn.) Vollich.

709. **V. echinata** DC., fl. fr. IV, 242. — Car., in Parl., fl. ital. VII, 182. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 136.

Valeriana echinata L., sp. pl. 47. — Plazza, mss. 7.

Hab.: " inter segetes ordinaria stirps „ (Plazza).

Osserv.: è indicata di Corsica, ma sinora non di Sardegna Plazza forse la rinvenne realmente, importata dal Piemonte accidentalmente tra semi di foraggi, che allora si esperimentavano su larga scala. Egli non solo la descrive riportando la frase linneana delle " species „, la citazione del " syst. nat. 861 „ ed il sinonimo di Banhinio (Pinax 165).

710. V. Olitoria Pollich, hist. pl. palat. I, 30. — Moris, fl. sard. II, 321. — Bertol., fl. ital. I, 184. — Barb., comp. n. 667, p. 38. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 163, — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 136.

Valeriana olitoria Plazza, mss. 9. — All., fl. ped. I, 4.

Locusta α olitoria L., sp. pl. 47.

Fedia olitoria Vahl., En. II, 19. — Moris, stirp. sard. II, 4.

Hab.: " in agro calaritano prope *su Masu* dicto, loco paludoso, quinto fere ab urbe lapide „ (Plazza).

Osserv.: è importante la località, avendola Moris indicata solo dei monti di Oliena.

711. **V. coronata** DC., fl. fr. IV, 241 (non Prodr.). — Moris, fl. sard. II, 316 (ex parte et quoad syn. Lois. et specimine herbario). — Barb., comp. n. 669, p. 38 (ex parte). — Genn., repert. 165 (ex p.). — Marc., fl. cagl. 27. — Matt., reliq. moris. 29. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 140.

Valeriana Locusta γ coronata L., sp. pl. 48.

V. coronata Plazza, mss. 9 (sed lapsu *Coronaria*). — All., fl. ped. I, 4 (escl. syn.).

Fedia coronata Moris, stirp. sard. II, 4 (ex p.).

Hab.: " in arvis prope Turrim *su Loij* dictam reperitur „ (Plazza).

Dipsacaceae.

413. ***Dipsacus*** (Tourn.) Linn.

712. **D. ferox** Lois., fl. gall. ed. I, 719. — Moris, stirp. sard. I, 25 et fl. II, 325. — Bertol., fl. ital. II, 16. — Barb., comp. n. 677, p. 38. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 193. — Vacc., arcip. madd. n. 254ª. — Genn., repert. 165. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 143. — Bickn., git. sard. 195. — Falq., esc. gennarg. 41. — Cav., esc. sard. 8. — Fiori, erbor. primav. sard. 153.

Dipsacus pilosus Plazza, mss. 19 (non L., sp. pl. 141).

Hab.: " sat frequens in arvis restibilibus „ (Plazza).

Osserv.: Plazza aggiunge " capitula globosa, biennis „, il che fa ritenere giusta l'interpretazione da me data alla sua specie. Il *D. pilosus* L., indicato di Corsica, è da ricercare ancora fra noi.

414. ***Scabiosa*** (Tourn.) Linn.

713. **Sc. atropurpurea** L., sp. pl. 144. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 152.

subsp. **eu-atropurpurea** Terracc. A.

Sc. atropurpurea L., l. c. — Plazza, mss. 21. — Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 238 *α*. — Nic., calend. fl. 8. — Bég., l. c. *α*.

Sc. maritima β atropurpurea Gren. et Godr., fl. fr. II, 77. — Moris, fl. sard. II, 328.

Hab.: " frequentissima in agro calaritano secus aggeres et solo inculto „ (Plazza).

Osserv.: Plazza aggiunge " flores atropurpurei „.

714. **Sc. stellata** L., sp. pl. 144.

subsp. **eu-stellata** Terracc. A.

Sc. stellata Linn., sp. pl. 144 *α*. — Plazza, mss. 19. — Moris, stirp. sard. I, 25. Tanf., in Parl., fl. ital. VII, 252. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 154.

Sc. monspeliensis Bertol., fl. ital. II, 61 (non Jacq.). – Moris, fl. sard. II. 328. – Barb., comp. n. 6.1, p. 38.
Hab.: " in agris oppidorum *Guspini et Sancti Gavini* „ (Plazza).

Cucurbitaceae.

415. ***Lagenaria*** Ser.
715. **L. vulgaris** Ser., in DC., prodr. III, 299. — Moris, fl. sard. II, 82. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 157.
Cucurbita lagenaria L., sp. pl. 1434. — Plazza, mss. 253.
Hab.: senza località. – Coltivata. — " Vulgu *Coroniyu* dicta „ (Plazza).

416. ***Ecballium*** A. Rich.
716. **Ecb. Elaterium** A. Rich., in dict. class. hist. nat. VI, 19. Moris, fl. sard. II, 89. — Barb., comp. n. 516, p. 34. — Marc., fl. cagl. 22. — Genn., palab. 30. – Cav., veget. sard. 33 et 39. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 158.
Momordica Elaterium L., sp. pl. 1434. — Plazza, mss. 251. – Moris, stirp. sard. I, 19. — Bertol., fl. ital. X, 288.
Hab.: " inter Bonaria et Sancti Lucae fanum haud infrequens „ (Plazza).

417. ***Bryonia*** (Tourn.) Linn.
717. **Br. dioica** Jacq., fl. austr. II, 59. – Moris, stirp. sard. I, 19 et fl. II, 87. — Bertol., fl. ital. X, 287. — Barb., comp. n. 515, p. 54. — Marc., fl. cagl. 22. Vacc., arcip. madd. n. 334. - Cav., veget. sard. 28. Bég., in Fiori, fl. anal. III, 159. — Falq., esc. gennarg. 40.
Br. alba Plazza, mss. 253 (non L., sp. pl. 1438).
Hab.: senza località. Comune tra le siepi.

418. ***Cucumis*** Linn.
718. **C. Citrullus** Ser., in DC., prodr. III. 301. - Bég., in Fiori, fl. anal. III, 160.
Cucurbita Citrullus L., sp. pl. 1435. – Plazza, mss. 253. — Moris, fl. sard. II, 85.
Hab.: senza località. — Coltivato. — " Vulgo *Sindrini* dictus „ (Plazza).
719. **C. sativus** L., sp. pl. 1437. — Plazza, mss. 253. — Moris, fl. sard. II, 86. – Bég., in Fiori, fl. anal. III, 161.
Hab.: senza località. — Coltivato. – " Vulgo *Cocomeri* dictus „ (Plazza).
720. **C. Melo** L., sp. pl. 1436. — Plazza, mss. 253. — Moris, fl. sard. II, 85. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 161.
Hab.: senza località. – Coltivato. — " Vulgo *Meloni* dictus „ (Plazza).

419. ***Cucurbita*** Linn.
721. **C. Pepo** L., sp. pl. 1435. — Plazza, mss. 253. — Moris, fl. sard. II, 84. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 162.
Hab.: senza località. — Coltivato.

Campanulaceae.

420. ***Campanula*** (Tourn.) Linn.
722. **C. Erinus** L., sp. pl. 240. All., stirp. sard. 90. — Plazza, mss. 36. — Moris. stirp. sard. I, 30 et fl. II, 547. — Bertol., fl. ital. II, 510. - Marc., fl. cagl. 34.

Genn., fl. capr. n. 216. palab. 32 et repert. 164. — Barb., comp. n. 871, p. 43. — Tanf., in Parl., fl. ital. VIII, 111. — Vacc., arcip. madd. n. 333. — Nic., ulter. note 4. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 172. – Cav., veget. sard. 25. - Falq., contr. fl. sard. 40.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni, Plazza).

723. **C. rotundifolia** L., sp. pl. 232. Bég., in Fiori, fl. anal. III, 184.

subsp. **macrorhiza** Terracc. A.

C. macrorhiza Gay in D.C., monogr. comp. 301.

var. **Forsythii** Terracc. A.

C. rotundifolia Plazza, mss. 35 (non L.). — D.C., op. cit. 281 (quoad Sard.). — Bertol., fl. ital. II, 463 (quoad Sard.). — Moris, stirp. sard. I, 30 et fl. II, 546. — Barb., comp. n. 870, p. 43 et 178. — Falq., contr. fl. sard. 40 et esc. gennarg.

C. rotundifolia var. *Forsythii* Arc., in Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., proc. verb. V, 138. — Bég., op. cit. 185.

C. macrorhiza γ sardoa Tanf., in Parl., fl. ital. VIII, 101.

Hab.: " in agrorum versuris. Perennis „ (Plazza).

Osserv.: deve esservi qui un errore nell'indicazione della località, giacchè questa varietà, che è l'unica forma sotto la quale la subsp. vive in Sardegna, viene nei monti del *Gennargentu, Oliena, Limbara,* ecc., è solo accidentalmente tra le rocce dell'*isola di Tavolara.*

421. ***Specularia*** Heist.

724. **Sp. Speculum Veneris** Tanf., in Parl., fl. ital. VIII, 139.

Sp. speculum DC., mon. camp. 346. — Bég., in Fiori, fl. anal. III, 189, *a typica.*

Campanula Speculum Veneris L., sp. pl. 238.

C. speculum Plazza, mss. 35. — Moris, stirp. sard. I, 30.

Hab.: " inter segetes agri Calaritani Campidani dicti, praesertim prope *Selargius* „ (Plazza).

Osserv.: tranne l'indicazione di Béguinot per " Isole maggiori „, nessun altro, all'infuori di Plazza, ricordò la specie, che ho trovata comune in Sardegna.

422. ***Wahlenbergia*** Schrad.

725. **W. nutabunda** DC., monogr. camp. 151. — Moris, stirp. sard. I, 30 et fl. II, 545. Bertol., fl. ital. II, 523. — Barb., comp. n. 869, p. 43. Tanf. in Parl., fl. ital. VIII, 40. — Bég. in Fiori, fl. anal. III, 191.

Campanula hederacea Plazza, mss. 36 (non L., sp. pl. 240).

Hab.: " Oritur in umbrosis humiduscubs „ (Plazza).

Osserv.: Plazza aggiunge " capsula hemisphaerica „.

423 ***Trachelium*** (Tourn.) Linn.

726. **Tr. coeruleum** L, sp. pl. 243. — Plazza, mss. 36. — Tanf., in Parl., fl. ital. VIII, 143. Bég., in Fiori, fl. anal. III, 191.

Hab.: " oritur in umbrosis „ (Plazza).

Osserv.: non è stato sinora più incontrato, ma la descrizione che dà il nostro autore: " ramosum, erectum, foliis ovatis, serratis, planis. Flores corymbosi. Biennis „ non lascia alcun dubbio sulla sua presenza in Sardegna ai tempi di Plazza. Egli nel primo manoscritto cita " Linneo, syst. nat. 928 „.

Compositae.

424. ***Eupatorium*** (Tourn.) Linn

727. **E. cannabinum** L., sp. pl. 1173. — Plazza, mss. 215. — Moris, stirp. sard. II, 5 et fl. II, 344. — Barb., comp. n. 683, p. 38. — Fiori, fl. anal. III, 203. — Falq., contr. sard. 43 et esc. Gennarg. 42.

Hab.: " in Villanova Franca „ (Plazza).

Osserv.: *α typicum* Fiori (op. cit. 204) e *β corsicum* (Req.) Fiori (l. c.), il primo delle parti basse ed il secondo dei monti, sono stati sempre insieme confusi dagli autori di flora sarda.

425. ***Petasites*** (Tourn.) Adans

728. **P. fragrans** Presl., fl. sic. I, 28. — Bertol., fl. ital. IX, 206. — Fiori, fl. anal. III, 207.

Tussilago Petasites Plazza, mss. 219 (non L., sp. pl. 1215).

Nardosmia fragrans Rchb., fl. germ. escl. 280. — Moris, fl. sard. II, 346. — Barb., comp. n. 684, p. 38 et 178. — Nic., ulter. note 4 ed ultime note 20.

Hab.: senza località. — Non raro nei luoghi umidi.

426. ***Senecio*** (Tourn.) Linn.

729. **S. vulgaris** L., sp. pl. 1216. — Plazza, mss. 219. — Moris, stirp. sard. I, 30 et fl. II, 421. — Bertol., fl. ital. IX, 212. — Genn., fl. capr. n. 260, palab. 31 et repert. 174. — Barb., comp. n. 756, p. 40. — Marc., fl. cagl. 30. — Vacc., arcip. madd. n. 258. — Cav., veget. sard. 25 et 28. — Bickn., git. sard. 194, 195 et 200. — Fiori, fl. anal. III, 209 *α* et erbor. primav. sard. 153.

Hab.: " in agro calaritano „ (Plazza).

730. **S. Iacobaea** L., sp. pl. 1219. — Fiori, fl. anal. III, 213.

subsp. **barbaraefolius** Terracc. A.

S. barbaraefolius Kock., fl. siles. II, 421.

S. Iacobaea L., l. c. *α*. — Plazza, mss. 220. — Moris, stirp. sard. I, 29. — Fiori, op. cit. 214 *β*.

var. **erraticus** Terracc. A.

S. erraticus Bertol., Amoen. ital. 92 et fl. ital. IX, 237. — Moris, fl. sard. II, 427. — Barb., comp. n. 761, p. 40. — Nic., ultime note 21. — Falq., contr. fl. sard. 42. — Fiori, erbor. primav. sard. 153.

Hab.: " in agro calaritano prope maris litus „ (Plazza).

731. **S. Cineraria** DC., prodr. V, 255. — Moris, fl. sard. II, 428. — Genn., fl. capr. n. 263. — Barb., comp. n. 763, p. 40. — Vacc., arcip. madd. n. 261. — Fiori, fl. anal. III, 214 *α*. — Cav., esc. sard. 2.

Othonna maritima L., sp. pl. ed. I, 927. — Allioni, stirp. sard. 98.

Cineraria maritima L., sp. pl. ed. II, 1244. — Plazza, mss. 222. — Moris, stirp. sard. III, 9. — Bertol., fl. ital. IX, 294.

Hab.: " ad maris litus, abunde „ (Allioni, Plazza).

427. ***Bellis*** (Tourn.) Linn.

732. **B. annua** L., sp. pl. 1249. — Plazza, mss. 222. — Moris, stirp. sard. I, 26 et fl. II, 348. — Bertol., fl. ital. IX, 320. — Genn., fl. capr. n. 240, palab. 31 et repert. 170. — Barb., comp. n. 686, p. 38. — Marc., fl. cagl. 28. — Vacc., arcip.

madd. n. 257. — Cav., veget. sard. 15, 25 et 28. — Fiori, fl. anal. III, 225. — Falq., contr. fl. sard. 43.

Hab.: senza località. — Comunissima

733. **B. perennis** L., sp. pl. 1248 α. — Plazza, mss. 221. — Moris, stirp. sard. I, 26 et fl. II, 350. — Bertol., fl. ital. IX, 316. - Barb., comp. n. 687, p. 38. Genn., repert. 170. — Marc., fl. cagl. 28. — Nic., calend. fl. 12. Fiori, fl. anal. III, 225 α. — et erbor. primav. sard. 153. — Bickn., git. sard. 200.

Hab.: " prope locum Scafa dictum frequens „ (Plazza).

Osserv.: da noi la var. *hybrida* (Ten.), indicata da Gennari (spec. e var. n. 32), Barbey (comp. n. 689, p. 38), e Nicotra (ultime note 21), è comune quanto la specie.

428. ***Matricaria*** (Tourn.) Linn.

734. **M. Chamomilla** L., sp. pl. 1256. — Plazza, mss. 223. - Moris, stirp. sard. I, 28 et fl. II, 407. - Bertol., fl. ital. IX, 350. — Barb., comp. n. 745, p. 40. — Genn., repert. 174. — Nic., ultime note 21. — Cav. veget. sard. 39. — Fiori, fl. anal. III, 236.

Hab.: " in Sardiniae agris cultis „ (Plazza)

735. **M. inodora** L., fl. suec. II, 765. Fiori, fl. anal. III, 236.

Chrysanthemum inodorum L., sp. pl. 1253. — Plazza, mss. 221.

Pyrethrum inodorum Moench. meth. 597. - Bertol., fl. ital. IX, 341.

Hab.: senza località. " Vulgo *Caraganizzu* dictum „ (Plazza).

Osserv.: l'ho di recente trovata nell'agro Sassarese; quindi va ascritta a merito del Plazza l'averla pel primo indicata di Sardegna.

429. ***Chrysanthemum*** (Tourn.) Linn.

736. **Chr. segetum** L., sp. pl. 1254. — Plazza, mss. 223. - Moris, stirp. sard. I, 27 et fl. II, 223. — Genn., fl. capr. n. 256 et repert. 173. — Barb., comp. n. 741, p. 40. — Vacc., arcip. madd. n. 263. - Fiori, fl. anal. III, 238. — Bickn., git. sard. 200.

Xanthophthalmum segetum Schultz. Bip., tanac. 17. — Bertol., fl. ital. IX, 332.

Hab.: senza località. Quanto mai comune.

737. **Chr. coronarium** L., sp. pl. 1254. — Plazza, mss. 223. Moris, stirp. sard. I, 27 et fl. II, 223. — Barb., comp. n. 742, p. 40. — Genn., palab. 31. — Marc., fl. cagl. 30. — Vacc., arcip. madd. n. 264. — Cav., veget. sard. 19, 25 et 55. — Fiori, fl. anal. III, 238. - Bickn., git. sard. 200.

Pinardia coronaria Less. syn. comp. 255. — Bertol., fl. ital. IX, 334. — Genn., repert. 173.

Hab.: " circum Calarim. Vulgo *Caraganizzu* dictum „ (Plazza).

738. **Chr. Leucanthemum** L., sp. pl. 1251. — Plazza, mss 221. — Bertol., fl. ital., IX 326. — Fiori, fl. anal. III, 239 α.

Hab.: senza località.

Osserv.: delle isole è stato sinora indicato di Gorgona. Di Sardegna assai dubbio, quantunque nell'erbario sassarese se ne trovi un esemplare, senza habitat, raccolto da Gabella nel Gallurese (?). In Corsica vive *Chr. ceratophylloides* All. (fl. pedem I, 190, t. 37, f. 1) var. *corsicum* Terracc. A. (= *Phalacrodiscus corsicus* Less., syn. 254, — *Leucanthemum corsicum* DC., prodr. VI, 47, = *Chrysanthemum ceratophylloides* α *typicum* (ex p. et quoad syn. DC.) Fiori, l. c.).

739. **Chr. Balsamita** L., sp. pl. ed. II, 1252. — Fiori, fl. anal. III, 242.

var. **tanacetoides** Fiori, l. c.

Tanacetum Balsamita L., sp. pl. 1184. — Plazza, mss. 215. — Moris, fl. sard. II, 397. — Bertol., fl. ital. IX, 107.

Hab.: senza località. — È la forma coltivata nei giardini.

740. **Chr. Parthenium** Bernh., verz. pflanz. erfurt. 145. — Fiori, fl. anal. III, 243.
Matricaria Parthenium L., sp. pl. 1255. — Plazza, mss. 223.
Pyrethrum Parthenium Sm., fl. brit. II, 900. — Moris, stirp. sard. I, 29 et fl. II, 400. — Bertol., fl. ital. IX, 345. — Barb., comp. n. 739, p. 40.
Hab.: " in Campidano „ (Plazza).

741. **Chr. vulgare** Bernh., verz. pflanz. erfurt. 144. — Fiori, fl. anal. III, 244.
var. **Audiberti** Fiori, l. c.
Tanacetum vulgare Plazza, mss. 215 (non L., sp. pl. 184 *a*).
T. Audiberti DC., prodr. VI, 131. — Moris, fl. sard. II, 396, t. LXXXIII. — Barb., comp. n. 737, p. 40. — Falq., esc. Gennarg. 42. — Cav., esc. sard. 18.
Hab.: senza località. — Noto sinora del monte Gennargentu.

430. ***Artemisia*** (Tourn.) Linn.

742. **Art. arborescens** L., sp. pl. 1188. — Plazza, mss. 217. — Moris, stirp. sard. I, 25 et fl. II, 391. — Bertol., fl. ital. IX, 121. — Genn., fl. capr. n. 254, palab. 31 et repert. 173. — Barb., comp. n. 734, n. 40. — Marc., fl. cagl. 30. — Vacc., arcip. madd. n. 273. — Nic., calend. fl. 7. — Cav., veget. sard. 25, 33, 55 et esc. sard. 6, 8 et 18. — Fiori, fl. anal. III, 246. — Falq., contr. fl. sard. 42.
Hab.: senza località. — Diffusa dalle coste marittime ai monti.

743. **Art. Absinthium** L., sp. pl. 1188. — Plazza, mss. 217. — Moris, fl. sard. II, 391. — Bertol., fl. ital. IX, 123. — Fiori, fl. anal. III, 246.
Hab.: senza località. Coltivata negli orti. — " Vulgo *su Assenzu* dicta „ (Plazza).

744. **Art. vulgaris** L., sp. pl. 1188. — Plazza, mss. 217. — Bertol., fl. ital. IX, 126. — Genn., app. ad ind. sem. horti calar. 1887. — Pirotta in Malp. II, 171. — Fiori, fl. anal. III. 248.
Hab.: senza località.
Osserv.: è un'altra delle specie indicate da Plazza, e ritrovate poi nel 1887 da Gennari nelle selve di Bolotena.

431. ***Anthemis*** Linn.

745. **Anth. Cotula** L., sp. pl. 1261. — Plazza, mss. 225. — Moris, stirp. sard. I, 25. — Bertol., fl. ital. IX, 381. — Vacc., arcip. madd. n. 266. — Cav., veget. sard. 39. — Fiori, fl. anal. III, 253. — Falq., contr. fl. sard. 42 et esc. Gennarg. 41.
Maruta Cotula DC. prodr. VI, 13. — Moris, fl. sard. II, 414. — Barb., comp. n. 751, p. 40. — Genn., fl. capr. n. 259 et repert. 174.
Hab.: " in agro calaritano „ (Plazza).

746. **Anth. maritima** L., sp. pl. 1259. — Plazza, mss. 225. — Moris, stirp. sard. I, 25 et fl. II, 411. — Bertol., fl. ital. IX, 364. — Barb., comp. n. 749, p. 40. — Marc., fl. cagl. 30. — Genn., repert. 174. — Vacc., arcip. madd. n. 267. — Cav., veget. sard. 15. — Fiori, fl. anal. III, 259 *a*. — Falq., contr. fl. sard. 42.
Hab.: senza località. — Comune lungo le spiagge littorali.

747. **Anth. altissima** L., sp. pl. 1259. — Plazza, mss. 225
Anth. Cota auct. (non Linn.). — Bertol., fl. ital. IX, 357. — Cav., veget. sard. 30 et esc. sard. 5. — Fiori, fl. anal. III, 259.
Hab.: senza località.
Osserv.: Cavara la ritrovò nel 1901 a Muravera.

432. ***Anacyclus*** Linn.

748. **An. valentinus** L., sp. pl. 1258. — Plazza, mss. 223. — Fiori, fl. anal. III, 261 in nota.
Hab.: senza località.

Osserv : noto di Spagna, Francia meridionale, Africa mediterranea, viene indicato della Liguria ad Andora, di Nizza e del Napoletano, e mancherebbe sinora in Sardegna.

749. **An. radiatus** Lois., fl. gall. ed. I, 583. — Bertol. fl. ital. IX, 354. — Vacc., arcip. madd. n. 269ª. — Fiori, fl. anal. III, 261 α et β.

Anthemis valentina L., sp. pl. 1262 α. — All., stirp. sard. 89 (ex p.). — Plazza, mss. 225 (ex p.).

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni, Plazza).

Osserv : l'ho ritrovato anch'io più volte in diversi luoghi erbosi della regione marittima tanto con la forma *α typica* Fiori che con la *β discoidea* Chiov. Più diffuso è in Sardegna.

749bis. **An clavatus** Pers., syn. II, 465. — Moris, fl. sard., II, 408. — Fiori, fl. anal. III, 261.

Anthemis valentina All., l. c. (ex p.). — Plazza. l. c. (ex p.).

subsp. **eu-clavatus** Terracc. A.

An. clavatus Pers., l. c. — Genn., fl. capr. n. 257, palab. 31 et repert. 174. — Barb., comp. n. 746, p. 40. — Marc., fl. cagl. 30. — Vacc., arcip. madd. n. 269. — Nic., calend. fl. 10. — Fiori, fl. anal. III, 261 α. — Bickn., git. sard. 200.

subsp. **tomentosus** Terracc. A.

An. tomentosus Dl., fl. p. v, 480. — Barb., comp. n. 747, p. 40. — Falq., contr. fl. sard. 42.

An. clavatus β tomentosus Fiori, l. c.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Plazza, Allioni).

Osserv.: le due sottospecie sono fondate non solo sulle pagliette del ricettacolo ma sulle squame involucrali e sulle villosità. — Esse, insieme con *An. radiatus* Lois, trovasi nei medesimi luoghi attorno Cagliari.

433. ***Achillea*** Linn.

750. **Ach. Millefolium** L., sp. pl. 1267.

subsp. **Millefolium** Fiori, fl. anal. III, 267.

var. **aspleniifolia** Fiori, l. c. α.

Ach. millefolium L., l. c. α. — Plazza, mss. 225. — Moris, stirp. sard. I, 25 et fl. II, 418. — Bertol., fl. ital. IX, 403. — Barb., comp. n. 754, p. 40. — Falq., esc. Gennarg. 41.

Hab.: " in agro calaritano. Vulgo *centufullas* dicta „ (Plazza).

751. **Ach. ligustica** All., fl. ped. I, 181, t. 53, f 2. — Moris, stirp. sard. I, 25 et fl II, 419. — Barb., comp. n. 755, p. 40. — Vacc., arcip. madd. n. 271. — Cav., veget. sard. 42, 48 et esc. sard. 6 et 18. — Fiori, fl. anal. III, 269 α.

Ach. ligustica b. ochroleuca Falq., contr. fl. sard. 42 et esc. Gennarg. 41.

Ach. magna Plazza, mss. 225 (non L., sp. pl. 1267).

Hab. senza località. — Assai più comune della precedente.

434. ***Santolina*** (Tourn.) Linn.

752. **S. Chamae Cyparissus** L., sp. pl. 1179. — Plazza, mss. 215. — Bertol., fl. ital. IX, 92 α et β.

subsp. **eu-Chamae Cyparissus** Terracc. A.

S. Chamaecyparissus Moris, stirp. sard. I, 25. — Cav., veget. sard. 47 et esc. sard. 18 (forma *incana*). — Fiori, fl. anal. III, 270 α. — Falq., contr. fl. sard. 42 et esc. Gennarg. 41.

S. Chamaecyparissus var. *tomentosa* Pers. — Barb., comp. n. 732, p. 228 (= forma h *tomentosa*).

subsp. **pectinata** Terracc. A.

S. pectinata Benth., cat. pl. pyr. 117.

S. squarrosa Moris, stirp. sard. III, 9 (excl. observ. et non W., sp. pl. III, 1798).

S. Chamaecyparissus Moris, fl. sard. II, 388. — Barb., comp. n. 732, p. 40. — Fiori, fl. anal. III, 270 β.

S. insularis Genn., herb.! (= forma c).

Hab.: senza località. — " Vulgo *su Pardomu* dicta " (Plazza).

Osserv.: delle due, la seconda è predominante in Sardegna.

435 ***Diotis*** Linn.

753. **D. maritima** Sm., engl. fl. III, 403. — Fiori, fl. anal. III, 271.

D. candidissima Desf., fl. atl. II, 261. — Moris, fl. sard. II, 390. — Bertol. fl. ital. IX, 97. — Genn., fl. capr. n. 253 et repert. 173. — Barb., comp. n 733, p. 40. Marc., fl. cagl. 30. — Vacc., arcip. madd. n. 272.

Gnaphalium maritimum Bauh., pin. 263. — Plazza, mss. 218 (olim).

Filago maritima L. sp. pl. ed. I, 927. — Plazza, mss. 233 (olim).

Athanasia maritima L., sp. pl. ed. II, 1182. — Plazza, mss. 215.

Otanthus maritimus Hoffm. et Link fl. port. II 364. — Moris, stirp. sard. I, 29

Hab.: " in agro calaritano haud longe a maris litore " (Plazza).

436. ***Micropus*** Linn.

754. **M. erectus** L., sp. pl. 1313. — Plazza. mss. 233. — Bertol., fl. ital. IX, 506. — Fiori, fl. anal. III, 271 α.

Hab.: senza località.

Osserv.: lo trovai la prima volta nei luoghi arenosi presso Porto Torres e poscia altrove.

437. ***Evax*** Gaertn.

755. **Ev. pygmaea** Brot., fl. lusit. I, 363. — Moris, fl. sard II, 379. — Bertol., fl. ital. IX, 501. — Genn., fl. capr. n. 247, palab. 31 et repert. 172. — Barb., comp. n. 719, p. 39. — Marc., fl. cagl. 29. — Vacc., arcip. madd. n. 289. — Cav., veget. sard. 25. — Bickn., git. sard. 200. — Fiori, fl. anal. III, 272 α.

Filago pygmaea L., sp. pl. 1311. — Plazza, mss. 231.

Micropus pygmaeus Desf., fl. atl. II, 307. — Moris, stirp. sard. I, 28.

var. **asterisciflora** Fiori, l. c.

Ev. asterisciflora Pers., syn. II, 422. — Moris, fl. sard. II, 378. — Barb., comp. n. 718, p. 39. — Genn., repert. 172.

Hab.: senza località. — La varietà è comunissima col tipo

438. ***Filago*** Linn.

756. **F. gallica** L., sp. pl. 1312. — All., stirp. sard. 95. — Plazza, mss. 218. — Moris, fl. sard. II, 383. — Bertol., fl. ital IX, 163. — Genn., fl. capr. n. 250 et repert. 172. Barb., comp. n. 724, p. 39. — Marc., fl. cagl. 29 — Vacc., arcip. madd. n. 288. — Cav., veget. sard. 47. — Fiori, fl. anal. III, 275 α. — Bickn., git. sard. 200. — Falq., contr. fl. sard. 41 et esc. Gennarg. 41.

Gnaphalium gallicum L., sp. pl. ed. I, 857. — Moris, stirp. sard. II, 6.

Hab.: " in dioecesi Calaris " (Allioni, Plazza).

439 ***Elichrysum*** (Vaill.) Gaertn.

757 **E italicum** Roth Don. in Lond., hort. brit. 342. — Fiori, fl. anal. III, 282.

Gnaphalium Stoechas Plazza, mss. 217 (non L., sp. pl. 1193). — Bertol., fl. ital. IX, 138.

subsp. **eu-italicum** Terracc. A.

Helichrysum augustifolium DC., fl. pl. V, 467. — Moris, fl. sard. II, 385 (escl. *minus). Barb., comp. n. 728, p. 39 (esc. p.).

H. italicum α typicum Fiori, op. cit. 283.

H. Stoechas Falq., contr. fl. sard. 41.

Gnaphalium Stoechas Moris, stirp. sard. I, 28.

subsp. **microphyllum** Terracc. A.

H. microphyllum Cambess., in mein. mus. paris. XIV, 272. — Genn., repert. 172. — Arc., comp. fl. ital. ed. I, 376. — Barb., comp. n. 729, p. 39 et 228. — Vacc., arcip. madd. n. 283. - Falq., contr. fl. sard. 41.

H. italicum γ microphyllum Boiss. - Fiori, fl. anal. III, 283. — Cav., esc. sard. 5.

H. augustifolium minus Moris, fl. sard. II, 385. — Genn., fl. capr. n. 252. — Marc., fl. cagl. 30.

Hab.: " in collibus aridis agri Calaritani et ad aggeres calaritanos septentrionem spectantes " (Plazza).

Osserv.: la subsp *microphyllum* è predominante sull'altra, limitata a qualche punto dei dintorni di Cagliari. Plazza le comprese ambedue nel suo *H. Stoechas*.

440. ***Phagnalon*** Cass.

758. **Ph. sordidum** Rchb., fl. germ. esc. 224. — Moris, fl. sard. II, 377. — Barb., comp. n. 716, p. 39. - Genn., palab. 31 et repert. 172. — Marc., fl. cagl. 29. — Nic., calend. fl. 7. — Cav., veget. sard. 25. — Fiori, fl. anal. III, 283. — Falq., contr. fl. sard. 42 et esc. Gennarg. 42.

Gnaphalium sordidum L., sp. pl. 1193. — Plazza, mss. 218.

Conyza sordida L., mant. alt. 446. — Moris, stirp. sard. I, 27. — Bertol., fl. ital. IX, 178.

Hab.: " ad rupes et moenia urbis aggeris calaritani in septentrionem spectantia " (Plazza).

759. **Ph. Tenorii** Presl., fl. sic. I, 29.

var. **Morisianum** Arc., comp. fl. ital. ed. II, ... — Fiori, l. c.

Gnaphalium caule simplicissimo etc. All., stirp. sard. 95. — Plazza, mss. 218.

Phagnalon calycinum Moris, fl. sard. II, 376 (non DC.). — Barb., comp. n. 715, p. 39.

Ph. rupestre Genn., repert. 172 non DC. — Marc., fl. cagl. 29. — *γ Morisianum* Fiori, fl. anal. III, 284.

Hab.: " circa oppidum Villanova Tullo " (Allioni, Plazza).

Osserv.; varietà nota di questo luogo e di Iglesias, mentre la specie (= *Ph. rupestre* Moris, fl. sard. II, 375. — Barb., comp. n. 714, p. 39. — Bickn., git sard. 194 et 200. - Nic., fl. asin. 3 = *Ph. rupestre α Tenorii* Fiori, fl. anal. III, 284; trovasi nel nord dell'isola.

441. ***Inula*** Linn.

760. **In. crithmoides** L., sp. pl. 1240. - Moris, stirp. sard. I, 28 et fl. II, 368. — Bertol., fl. ital., IX, 287. — Barb., comp. n. 706, p. 39. — Vacc., arcip. madd. n. 275. — Marc., fl. cagl. 29. — Genn., repert. 171. — Cav., veget. sard. 15. — Fiori, fl. anal. III, 290. — Falq., contr. fl. sard. 41.

In crithmifolia L., syst. veget., ed. X, 1219 et XIV, 767. — Plazza, mss. 231.

Hab.: " in maritimis Sardiniae meridionalis " (Plazza).

761. **In. graveolens** Desf., fl. atl. II, 275. — Moris, fl. sard. II, 368. — Barb., comp. n. 707, p. 39. — Marc., fl. cagl. 29. — Genn., palab. 31. — Cav., veget. sard. 39 et 55. — Fiori, fl. anal. III, 290.

Erigeron graveolens L., sp. pl. 1210. — Plazza, mss. 219. — Moris, stirp. sard. I, 27.

Cupularia graveolens Gren. et Godr., fl. franc. II, 180. — Bertol., fl. ital. IX, 195 — Genn., fl. capr. n. 243 et repert. 171. — Vacc., arcip. madd., n. 278 et suppl.

Hab.: " in collibus calaritanis septentrionem versus " (Plazza).

762. **In. viscosa** Dryand in Ait., hort. kew. ed. 1, vol. III, 223. — Moris, stirp. sard. I, 28 et II, 370. — Barb., comp. n. 708, p. 39. — Marc., fl. cagl. 29. — Genn., palab. 31. — Nic., calend. fl. 14. — Cav., veget. sard. 25, 28, 33, 55 et esc. sard. 18. — Fiori, fl. anal. III, 291.

Erigeron viscosum L., sp. pl. 1209. — Plazza, mss. 217.

Cupularia viscosa Gren. et Godr., fl. fr. II, 181. — Genn., fl. capr. n. 244 et repert. 171. — Vacc., arcip. madd. n. 279 et suppl. II.

Hab.: senza località. — Comune nei luoghi aridi presso il mare.

442. *Iasonia* Cass.

763. **I. tuberosa** DC., prodr. V, 476. — Willk. et Lge, prodr. fl. hisp. II, 40.

I. radiata Cass., dict. XXIV, 201. — Rouy, fl. fr. VIII, 211.

Erigeron tuberosum L., sp. pl. 1212. — Plazza, mss. 219.

Hab.: " circum Salinas prope Quartu " (Plazza).

Osserv.: non mi consta che sia stata più ritrovata in Sardegna. È indicata di Spagna, Portogallo, Francia meridionale. — Di Lampedusa e Malta si conosce *I. camphorata* Rouy (*I. glutinosa* Guss. (syn. fl. sic. II, 451), Fiori (illustr. pl. europ. rar., fasc. 2, p. 12, fig. 35) (fl. anal. III, 291 non DC.), Sommier (le isole Pelagie n. 203, p. 106).

443. *Pulicaria* Gaertn.

764. **P. sicula** Moris, fl. sard. II, 363. — Barb., comp. n. 706, p. 39 et 178. — Vacc., arcip. madd. n. 276. — Cav., veget. sard. 55. — Fiori, fl. anal. III, 292.

Erigeron siculum L., sp. pl. 1210. — Plazza, mss. 219

Iasonia sicula DC., in ann. sc. nat. (1834), p. 261. — Bertol., fl. ital. IX, 193. — Genn., repert. 171.

Hab.: senza località. — Non rara al sud, scarsa al nord.

444. *Asteriscus* (Tourn.) Moench.

765. **Ast. maritimus** Less., syn. comp. 210. — Bertol., fl. ital. IX, 420. — Fiori, fl. anal. III, 296.

Buphthalmum maritimum L., sp. pl. 1274. — Plazza, mss. 227. — Moris, stirp. sard. I, 26 et fl. II, 357. — Barb., comp. n. 699, p. 39.

Hab.: " abunde circa Calarim " (Plazza).

766. **Ast. spinosus** Gren. et Godr., fl. fr. II, 172. — Bertol., fl. ital. IX, 417. — Cav., veget. sard, 55. — Fiori, fl. anal. III, 296 α et β. — Bickn., git. sard. 200. — Falq., contr. fl. sard. 41. — Nic., fl. asin. 3.

Buphthalmum spinosum Linn., sp. pl. 1274. — All., fasc. stirp. sard. 90. — Plazza, mss. 227. — Moris, stirp. sard. I, 26 et fl. II, 359. — Barb., comp. n. 697, p. 39. — Marc., fl. cagl. 28. — Cav., veget. sard. 25.

Pallenis spinosa Cass., dict. XXXVII, 275. — Barb., comp. 709, p. 39.

Hab.: senza località. — Comunissima.

445. ***Calendula*** Linn.

767. **C. officinalis** L., sp. pl. 1304 *a*. — Plazza, mss. 231. — Moris, fl. sard. II 430. — Bertol, fl. ital. IX, 496.

C. officinalis subsp. *officinalis η hortensis* Fiori, fl. anal. III, 298.

Hab.: " in Campidano „ (Plazza). — Certamente coltivata.

768. **C. arvensis** L., sp. pl. 1303. — Plazza, mss. 231. — Moris, stirp. sard. I, 26 et fl. II, 429. — Bertol., fl. ital. IX, 494. — Genn., fl. capr. n. 264, palab. 31 et repert. 175. — Barb., comp. n. 764, p. 40. — Marc., fl. cagl. 31. — Vacc., arcip. madd. n. 281. — Nic., ulter. note 4 (con la forma *crocea*). — Cav., veget. sard. 25 et 55. — Bickn., git. sard. 200. — Fiori, erbor. primav. sard. 153 (la forma *crocea*).

C. officinalis subsp. *arvensis α arvensis* Fiori, fl. anal. III, 297.

Hab.: senza località. — Quanto mai comune.

446. ***Tagetes*** (Tourn.) Linn.

769. **T. patula** L., sp. pl. 1249 *a*. - Plazza, mss. 221. Fiori, fl. anal. III, 303 in nota.

Hab.: senza località. — Si coltiva nei giardini.

447. ***Xanthium*** (Tourn.) Linn.

770. **X. spinosum** L., sp. pl. 1400. - Plazza, mss. 246. — Bertol., fl. ital. X, 182. — Genn., en. pl. hort. calar. 1871, p. 14, palab. 32 et repert. 164. — Barb., comp. n. 863, p. 43. — Fiori, fl. anal. III, 304

Hab. senza località.

Osserv.: dopo Plazza fu ritrovata nel 1872 abbondante attorno Cagliari da Gennari.

771. **X. strumarium** L., sp. pl. 1400. — Plazza, mss. 246. — Moris, stirp. sard. t. 41. — Bertol., fl. ital. X, 180. — Genn., en. pl. hort. calar. 1871, p. 14 et spec. e var. n. 31. — Barb., n. 864, p. 43 et 230. — Nic., ulter. note 4.

Hab.: senza località.

Osserv.: Moris, che nel primo degli elenchi lo cita, non lo riporta poi nella Flora. Intanto nel 1872 fu ritrovata da Gennari tra Nurallac ed Irili, Villasor, S. Garino, ecc.; poi nel 1882 da Reverson nel Gallurese e nel 1895 a Sassari da Nicotra.

448. ***Carlina*** (Tourn.) Linn.

772. **C. gummifera** Less., syn. comp. 12. — Bertol., fl. ital. IX, 62. — Fiori, fl. anal. III, 309.

Atractylis gummifera L., sp. pl. 1161.

var. **Fontanesii** Fiori, op. cit. 310.

Atractylis gummifera Plazza, mss. 213.

Acarna gummifera Moris, stirp. sard. I, 25.

Carlina Fontanesii DC., prodr. VI, 548. — Fiori, sulla pres. di *C. F.* in Sard. 64 et erbor. primav. sard. 153.

C. gummifera Moris fl. sard. II, 436. — Genn., fl. capr. n. 266 et repert. 175. — Barb., comp. n. 770, p. 40 et 178. - Vacc., arcip. madd. n. 293. — Cav., veget. sard. 29, 42 et 55. — Nic., fl. asin. 3.

Hab.: senza località. — Diffusissima nelle tanche.

773. **C. macrocephala** Moris, stirp. sard. II, 5 et fl. II, 433, t. LXXXIV. — Bertol., fl. ital. IX, 53. — Barb., comp. n. 767, p. 40. — Fiori, fl. anal. III, 311 *α*. - Falq., contr. fl. sard. 43 et esc Gennarg. 42.

C. vulgaris Plazza, mss. 211 (non L., sp. pl. 1161).

Hab.: senza località. — Sinora nota degli alti monti.

774. *C. racemosa* L., sp. pl. 1061. — Plazza, mss. 213. — Moris, fl. sard. II, 435. — Bertol., fl. ital. IX, 60. — Barb., comp. n. 769, p. 40. — Genn., repert. 175. — Cav., veget. sard. 29. — Fiori, fl. anal. III, 313. — Falq., contr. fl. sard. 43.

C. radiata Viv., Gl. lyb. specim. 68.

Hab.: senza località. — Abbastanza diffusa.

449. ***Staehelina*** Linn.

775. **St. dubia** L., sp. pl. 1176. — Plazza, mss. 215. — Bertol., fl. ital. IX, 87. — Fiori, fl. anal. III, 314

Hab.: " in agro calaritano " (Plazza).

Osserv.: non è stata più ritrovata in Sardegna. Manca, a quanto mi sappia, in Corsica; vive a Terracina e nelle isole toscane del Giglio e dell'Elba.

450. ***Arctium*** Linn.

776. **Arct. Lappa** L., sp. pl. 1143. — Plazza, mss. 209. — Fiori, fl. anal. III, 316.

subsp. **majus** Terracc. A.

Arct. Lappa L., l. c. *α* (ex p.). — Plazza, l. c. (ex p.).

Arct. Bardana Moris, stirp. sard. I, 25 (ex p.).

Arct. majus Bernh., l. c.

Lappa officinalis All., fl. pedem. I, 145. — Moris, l. c. (ex p.). — Barb., comp. n. 809, p. 42. — Falq., esc. Gennarg. 42.

L. major Gaertn., fruct. II, 379, t. 162, f. 2. — Cav., veget. sard. 48.

subsp. **minus** Terracc. A.

Arct. Lappa L., l. c. *α* (ex p.). — Plazza, l. c. (ex p.).

Arct. minus Bernh., verz. pflanz. erfurt. 154.

Arct. Bardana Moris, l. c.

Lappa officinalis Moris, fl. sard. II, 481 (ex p. non All.). — Nic., ultime note 21.

L. minor DC., fl. fr. IV, 77. — Barb. comp. n. 810, p. 42.

Hab.: senza località. — Abbastanza diffuse.

451. ***Crupina*** Cass.

777. **Cr. Crupinatum** Vis., fl. dalm. II, 42, t. 51, f. 3. — Cav., veget. sard. 25 et esc. sard. 5. — Fiori, fl. anal. III, 321.

Cr. vulgaris Cass. *β Crupinastrum* Vacc., arcip. madd. n. 294.

Cr. Morisii Bor., fl. centr. ed. II, 292. — Genn., fl. capr. n. 268.

Centaurea erucifolia Plazza, mss. 229 (non L., sp. pl. 1286).

C. Crupina Moris, stirp. sard. I, 26. — *β* Bertol., fl. ital. IX, 425.

C. Crupinastrum Moris, en. sem. hort. taurin. 12 et fl. sard. II, 443. — Barb., comp. n. 775, p. 41.

Hab.: senza località. — Abbastanza comune.

452. ***Centaurea*** Linn.

778. **C. babylonica** L., mant. alt. II, 460.

Serratula babylonica L., syst. nat. ed. X, 1199 et sp. pl. 1148. — Plazza, mss. 209.

Hab.: senza località.

Osserv.: specie del tutto orientale, e non può essere stata raccolta da Plazza che in qualche giardino.

779. **C. salmantica** L., sp. pl. 1299. — Plazza, mss. 231. — Moris, stirp. sard. I, 26 et fl. II, 444. — Bertol., fl. ital. IX, 489. — Barb., comp. n. 776, p. 41. — Marc., fl. cagl. 31. — Fiori, fl. anal. III, 323.

Hab.: senza località. — Comune nei luoghi aridi marittimi.

780. C. **collina** L., sp. pl. 1298. — Plazza, mss. 229. Bertol., fl. ital. IX, 457. — Fiori, fl. anal. III, 343.

Hab.: senza località.

Osserv.: finora trovata, nelle isole, solo in Corsica.

781. C. **solstitialis** L., sp. pl. 1297. — Fiori, fl. anal. III, 345.

subsp. **sicula** Terracc. A.

C. sicula L., sp. pl. 1298. — Moris, stirp. sard. I, 26.

var. **Schouwii** Terracc. A.

C. Schouwii DC., prodr. V, 593. — Moris, fl. sard. II, 449. — Bertol., fl. ital. IX, 476. — Barb., comp. n. 780, p. 41. — Genn., repert. 176.

C. solstitialis Plazza, mss. 229. — Moris, stirp. sard. I, 26. — Fiori, fl. anal. III. *γ*.

Hab.: " in agro calaritano „ (Plazza).

782. C. **nicaeensis** All., fl. ped. I, 162, t. 74, f. 1. — Moris, fl. sard. II, 447. — Barb., comp. n. 778, p. 41. — Marc., fl. cagl. 31. — Fiori, fl. anal. III, 346.

Centaurea calycibus laevibus, etc. All., stirp. sard. 91.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni).

Osserv.: non rara nei campi a solatio, insieme con la forma *b. fuscata* Fiori (= *C. fuscata* Desf., ... — Moris, stirp. sard. II, 5. — Genn., spec. e var. n. 28).

783. C. **Calcitrapa** L., sp. pl. 1297. — Plazza, mss. 229. — Moris, fl. sard. II, 450. — Bertol., fl. ital. IX, 483. — Genn., fl. capr. n. 269, palab. 31 et repert. 176. — Barb., comp. n. 781, p. 41. — Marc., fl. cagl. 31. — Vacc., arcip. madd. n. 304. — Cav., veget. sard. 25. — Fiori, fl. anal. III, 346 *α*.

Hab.: " secus vias in agro calaritano „ (Plazza).

453. ***Cnicus*** (Vaill.) Linn.

784. Cn. **benedictus** L., sp. pl. ed. I, 826. — Moris, fl. sard. II, 442. — Barb., comp. n. 774, p. 40. — Marc., fl. cagl. 31. — Fiori, fl. anal. III, 349.

Centaurea benedicta L., sp. pl. ed. II, 1296. — Plazza, mss. 229. — Moris, stirp. sard. I, 26. — Bertol., fl. ital. IX, 482.

Hab.: senza località. — " Vulgo *su cardu santu* dictus „ (Plazza). — Comune.

454. ***Carthamus*** (Tourn.) Linn.

785. C. **lanatus** L., sp. pl. 1163. — Plazza, mss. 213. — Vacc., arcip. madd. n 295. — Fiori, fl. anal. III, 350 *α*.

Centaurea lanata DC., fl. fr. IV, 102. — Moris, stirp. sard. II, 5.

Carduncellus lanatus Moris, fl. sard. II, 439. — Genn., fl. capr. n. 267, palab. 31 et repert. 175. — Barb., comp. n. 772, p. 40. — Marc., fl. cagl. 31.

Kentrophyllum lanatum DC., apud Duby, bot. gall. I, 293. — Bertol., fl. ital. IX, 66.

Hab.: senza località. — Diffusissimo.

786. C. **tinctorius** L., sp. pl. 1162. — Plazza, mss. 213. — Fiori, fl. anal. III, 350.

Hab.: senza località. — Un tempo si coltivava in Sardegna; ora più non vi si trova.

787. C. **coeruleus** L., sp. pl. 1163. — Fiori, fl. anal. III, 350.

Onobroma coeruleum Moris, stirp. sard. I, 29.

var. **typicus** Fiori, op. cit. 351.

C. coeruleus L., l. c. — Plazza, mss. 213 (ex p.).

Carduncellus coeruleus Presl, fl. sic. I, 30. — Moris, fl. sard. II, 440. — Bertol., fl. ital. IX, 69. — Barb., comp. n. 773, p. 40 ex p. — Genn., repert. 176. — Cav., veget. sard. 55.

var. **tingitanus** Fiori, l. c.

C. coeruleus Plazza, l. c. (ex p.).
C. tingitanus L., op. cit. 1163.
Carduncellus coeruleus Moris, fl. sard. II, 441. — Barb., l. c.
Hab.: " inter segetes agri calaritan. frequens et in viarum marginibus „ (Plazza)

455. ***Carduus*** (Tourn.) Linn
788. **C. nutans** L., sp. pl. 1150.
var. **longispinus** Moris, fl. sard. II, 475. — Barb., comp. n. 802, p. 41. — Fiori, fl. anal. III, 352 γ.
C. nutans Plazza, mss. 209 — Moris, stirp. sard. I, 26. — Bertol., fl. ital. VIII, 617 (quoad Sard.).
C. longispinus Falq., contr. fl. sard. 43 et esc. Gennarg. 42.
Hab.: senza località. — Comunissimo.

456. ***Cirsium*** (Tourn.) Adans.
789. **C. Casabonae** DC., fl. fr. IV, 121. — Moris, stirp. sard. I, 27. — Fiori, fl. anal. III, 363. — Cav., esc. sard. II.
Carduus Casabonae L., sp. pl. 1153. — Plazza, mss. 209.
Cnicus Casabonae W., sp. pl. III, 1682. — Bertol., fl. ital. IX, 38. — Vacc., arcip. madd. suppl. n. 303ᵃ et agg.
Chamaepeuce Casabonae DC., prodr. VI, 658. — Moris, fl. sard. II, 467, LXXXVIII. — Barb., comp. n. 796, p. 41. — Nic., ultime note 21 et 23. — Cav., veget. sard. 42. — Falq., contr. fl. sard. 43 et esc. Gennarg. 42.
Hab.: senza località. — Comune nelle selve.
790. **C. microcephalum** Moris, fl. sard. II, 466. — Bertol., fl. ital. IX, 36. — Barb., comp. n. 795, p. 41. — Fiori, fl. anal. III, 363.
C. strictum Moris, stirp. sard. I, 27. — Falq., esc. Gennarg. 42.
Carduus stellatus Plazza, mss. 209 (non L., sp. pl. 1153).
Cnicus microcephalus Bertol., fl. ital. IX, 36.
Hab.: " in agro calaritano „ (Plazza).
Osserv.: a me noto del monte Gennargentu solamente.
791. **C. lanceolatum** Hill., herb. brit. I, 80. — Moris, stirp. sard. I, 27 et fl. II, 464. — Genn., fl. capr. n. 271. — Barb., comp. n. 793, p. 41. — Vacc., arcip. madd. n. 303. — Cav., veget. sard. 29, 46 et 48. — Fiori, fl. anal. III, 365 α. — Falq., contr., fl. sard. 43 et esc. Gennarg. 42.
Carduus lanceolatus L., sp. pl. 1149. — Plazza, mss. 210.
Cnicus lanceolatus W., prodr. fl. tirol. 259 — Berhl., fl. ital. IX, 8.
Hab.: " in agro calaritano „ (Plazza).

457. ***Galactites*** Moench.
792. **Galactites tomentosa** Moench, meth. 558. — Moris, stirp. sard. I, 27 et fl. II, 459. — Bertol., fl. it. IX, 491. — Genn., fl. capr. n. 270, palab. 31 et repert. 176. — Barb., comp. n. 789, p. 41. — Marc., fl. cagl. 32. — Vacc., arcip. madd. n. 306. — Cav., veget. sard. 25, 29, 33, 35, 37, 55 et esc. sard. 5 et 18. — Bckn., git. sard. 200.
Centaurea Galactites L., sp. pl. 1300 α. — Plazza, mss. 231.
Lapsana Galactites O. Ktze. — Fiori, fl. anal. III, 379 α et erbor. primav. sard. 154.
Hab.: senza località. — Dappertutto.

458. ***Silybum*** (Vaill.) Gaertn.
793. **S. Marianum** Gaertn., fruct. II, 378, t. 168, f. 2. — Moris, stirp. sard. I, 27 et

fl. II, 474. — Genn. fl. capr. n. 273. — Barb., comp. n. 801, p. 41. – Vacc., arcip. madd. n. 305. — Cav., veget. sard. 25, 35 et 55. Fiori, fl. anal. III, 380. Falq., contr. fl. sard. 43 et esc. Gennarg. 42.

Carduus marianus L., sp. pl. 1153. Plazza, mss. 209. Bertol., fl. ital. VIII, 637.

Hab.: senza località. – Frequentissimo.

459 ***Cynara*** (Vaill.) Linn.

794. **C. Cardunculus** L., sp. pl. 1159. — Moris, fl. sard. II, 460 α. — Barb. comp. n. 790, p. 41. – Genn., repert 176. — Marc., fl. cagl. 32. — Fiori, fl. anal. III, 380 α.

C. humilis Plazza, mss. 211 (non L., sp. pl. 1159). — Moris, stirp. sard. I, 27.

C. horrida Ait., hort. kew. ed. I, vol. III, 148. Bertol., fl. ital. IX, 46. — Cav., veget. sard. 55.

var. **Scolymus** Fiori, op. cit. 381.

C. Scolymus L., sp. pl. 1159. — Plazza, mss. 211.

C. Cardunculus var. *β sativa* Moris, fl sard. II, 460.

Hab.: senza località. — La specie è comune; la varietà " vulgo *sa carcioffa* dicta " (Plazza), si coltiva.

460. ***Onopordon*** (Vaill.) Linn.

795. **On. tauricum** W., sp. pl. III, 1687. — Fiori, fl. anal. III, 381.

subsp. **horridum** Terracc. A.

On. horridum Viv., fl. lyb. spec. 68 et fl. cors. diagn. 14.

On. Acanthium Plazza, mss. 211 (non L., sp. pl. 1158).

On. tauricum W. — *δ horridum* Fiori, op. cit. 382.

On. macrocanthum Moris, fl. sard. II, 473. — Barb., comp. n. 800, p. 41 et 228.

On. illirycum Bertol., fl. ital. IX, 44 (quoad syn. Viviani, etc.).

On. macranthum Arc., comp. fl. ital. ed. I, 409. — Vacc., arcip. madd. n. 301 et suppl. II.

Hab.: senza località. Sinora noto della Sardegna settentrionale.

796. **On. illyricum** L., sp. pl. 1158. — Fiori, fl. anal. III, 382.

subsp **eu-illyricum** Terracc. A.

On. illyricum L., l. c. (sensu stricto). - Plazza, mss. 211. - Moris, stirp. sard. I, 29 et fl. II, 471 (excl. syn. Viv. et Urvill.). - Bertol., fl. ital. IX, 44 (excl. syn. Viviani, etc.). — Genn., fl. capr. n. 272, palab. 31 et repert. 176. — Barb., comp. n. 798, p. 41. – Marc., fl. cagl. 32. — Cav., veget. sard. 25 et 28. — Fiori, fl. anal. III, 382 α.

Hab.: senza località. — Comunissimo.

461. ***Scolymus*** (Tourn.) Linn.

797. **Sc. maculatus** L., sp. pl. 1143. — Plazza, mss. 207. Moris, stirp. sard. I, 29 et fl. II, 483. — Bertol., fl. ital. VIII, 592. — Genn., fl. capr. n. 220, palab. 31 et repert. 166. — Barb., comp. n. 811, p. 42 et 228. — Vacc. arcip. madd. n. 316. — Nic., calend. fl. 12. — Fiori, fl. anal. III, 383

Hab.: senza località. - Comunissimo.

798. **Sc. hispanicus** L., sp. pl. 1143. - Plazza, mss. 207. — Moris, stirp. sard. I, 29 et fl. II, 484. — Bertol., fl. ital. VII, 594. - Barb., comp. n. 812, p. 42. — Marc., fl. cagl. 32. — Genn., repert. 166. — Vacc. arcip. madd. suppl. n. 316ª. — Cav., veget. sard. 25, 29 et 55. Fiori, fl. anal. III, 383.

Hab.: senza località. — Comune quanto il precedente.

462. ***Catananche*** (Vaill.) Linn.

799. **C. coerulea** L., sp. pl. 1142. — Plazza, mss. 206. — Bertol., fl. ital. VIII, 585. — Fiori, fl. anal. III, 384 α.

Hab.: senza località.

Osserv.: trovasi oggi sulla costa tirrena d'Italia. Probabilmente scomparsa dall'isola, ove forse venne importata con i semi dei foraggi inviati dal Piemonte.

463. ***Cichorium*** (Tourn.) Linn.

800. **C. spinosum** L., sp. pl. 1143. — Plazza, mss. 207. — Bertol., fl. ital. VIII, 591. — Fiori, fl. anal. III, 385.

Hab.: senza località.

Osserv.: finora non mi consta che si trovi da noi.

801. **C. Intybus** L., sp. pl. 1142. — Plazza, mss. 207. — Moris, stirp. sard. I, 27 et fl. II, 505. — Bertol., fl. ital. VIII, 588. — Barb., comp. n. 826, p. 42. — Genn., palab. 32 et repert. 168. — Marc., fl. cagl. 33. — Fiori, fl. anal. III, 385 α. — Nic., fl. asin. 3.

Hab.: " in Campidano ubique „ (Plazza).

802. **C. Endivia** L., sp. pl. 1142. — Plazza, mss. 207. — Moris, fl. sard. II, 506. — Fiori, fl. anal. III, 386.

Hab.: senza località. — Coltivata.

464. ***Rhagadiolus*** (Tourn.) Scop.

803. **Rh. stellatus** Gaertn., fruct. II, 354 (sensu lato). — Fiori, fl. anal. III, 388.

var. edulis Fiori, l. c.

Rh. edulis Gaertn. fruct. II, 354. — Bertol., fl. ital. VIII, 583. — Bickn., git. sard. 200.

Lapsana Rhagadiolus L., sp. pl. 1141. — Plazza, mss. 206.

Lapsana calycibus fructus, etc. All., stirp. sard. 97.

Rh. stellatus β. Moris, fl. sard. II, 538. — Genn., fl. capr. n. 239.

Hab.: " in dioecesi Calaris „ (Allioni, Plazza).

Osserv.: in Sardegna è molto più diffusa la var. *lejocarpus* DC. (= *Rh. stellatus α. typicus* Fiori, l. c.). che corrisponde a *Rh. stellatus α* di Moris (fl. sard. II, 537). Le due varietà sono state certamente comprese sotto *Rh. stellatus* da Moris (stirp. sard. I, 29), Barlay (comp. n. 861, p. 43), Marcialis (fl. cagl. 34), Vaccari (arcip. madd., n. 307).

465. ***Hyoseris*** Linn.

804. **Hy. radiata** L., sp. pl. 1137. — Plazza, mss. 206. — Moris, stirp. sard. I, 28 et fl. II, 511. — Bertol., fl. ital. VIII, 552. — Barb., comp. n. 831, p. 42 et 178. — Cav., veget. sard. 33 et esc. sard. 5. — Fiori, fl. anal. III, 388 α. — Bickn., git. sard. 200. — Falq., contr. fl. sard. 44.

Hab.: " in monte Urpino „ (Plazza).

466. ***Leontodon*** Linn.

805. **L. tuberosum** L., sp. pl. 1123. — Plazza, mss. 204. — Fiori, fl. anal. III, 396.

Apargia tuberosa W., sp. pl. III, 1549. — Bertol., fl. ital. VIII, 442.

Thrincia tuberosa DC., fl. fr. IV, 52. — Moris, stirp. sard. I, 30 et fl. II, 49[illegible]. — Barb., comp. n. 817, p. 42. — Genn., fl. capr., n. 224, palab. 32 et repert. 166. — Cav., veget. sard. 25 et 33. — Vacc., arcip. madd. n. 315. — Nic., calend. fl. 12. — Bickn., git. sard. 200. — Falq., esc. Gennarg. 43.

Hab.: senza località. — Comunissimo.

467. ***Helminthia*** Juss.

806. **H. echioides** Gaertn., fruct. II, 368. — Fiori, fl. anal. III, 305. — **var. tuberculata**..... — Fiori, l. c.

H. echioides Gaertn., l. c. (sensu strict.). — Moris, stirp. sard. I, 28 et fl. II, 504. — Bertol., fl. ital., VIII, 379. — Barb., comp. n. 825, p. 42. — Genn., repert. 167. — Marc., fl. cagl. 33. — Cav., veget. sard. 39 et 55. — Fiori, fl. anal. III, 405 α et β. — Falq., contr. fl. sard. 44 et esc. sard. 43.

Picris Echioides L., sp. pl. 1114 α. — Plazza, mss. 202.

Hab.: senza località. — Diffusa nei coltivati.

468. ***Urospermum*** Scop.

807. **Ur. picroides** D. W. Schmidt, saml. phys. aufs. I, 225. — Moris, stirp. sard. I, 30 et fl. II, 502. — Betol., fl. ital. VIII, 354. — Barb., comp. n 824, p. 42. — Genn., palab. 32 et repert. 167. — Marc., fl. cagl. 33. — Vacc., arcip. madd. n. 319. — Fiori, fl. anal. III, 406. — Falq., contr. fl. sard. 44.

Tragopogon picroides L., sp. pl. 1111. — Plazza, mss. 200.

Hab.: senza località. — Dappertutto.

469. ***Tragopogon*** (Tourn.) Linn.

808. **Tr. porrifolium** L., sp. pl. 1110 α. — Plazza, mss. 200. — Moris, stirp. sard. I, 30 et fl. II, 500. — Bertol., fl. ital. VIII, 347. — Barb., comp. n. 822, p. 42. — — Genn., repert. 167. — Fiori, fl. anal. III, 408.

Hab.: senza località. — Nel Campidano, non raro.

470. ***Scorzonera*** Linn

809. **Sc. laciniata** L., sp. pl. 1114. — Fiori, fl. anal. I, 409 α.

var. **subulata** Terracc. A.

Sc. subulata Lamck., fl. fr. II, 81.

Hab.: senza località. — Attorno a Cagliari sostituisce il tipo.

Sc. laciniata Marc., fl. cagl. 32. — *Sc. laciniata integrifolia* Genn., spec. e var. n. 113, p. 30 et repert. 167. — Barb., comp. n. 819, p. 228.

Tragopogon crocifolium Plazza, mss. 200 (non L., sp. pl. 1110).

471. ***Taraxacum*** (Linn.) Juss.

810. **T. vulgare** Schrank, prim. fl. salisb. I, 93. — Handel-Mazzetti, monogr. Tarax. 88, t. III, n. 2.

T. officinale Vill., hist. III, 72. — Moris, fl. sard. II, 536 α. — Bertol., fl. ital., VIII, 424 α. — Genn., fl. capr. n. 237, palab. 32 et repert. 169. — Barb., comp. n. 860, p. 43. — Marc., fl. cagl. 34. — Vacc., arcip. madd. n. 322. — Nic., calend. fl. 12. — Bickn., git. sard. 200. — Fiori, fl. anal. III, 414 α.

Leontodon Taraxacum L., sp. pl. 1122 α. — Plazza, mss. 204. — Moris, stirp. sard. I, 28. — Bertol., fl. ital. VIII, 424 α.

Hab: " in agro calaritano " (Plazza).

472. ***Sonchus*** (Tourn.) Linn.

811. **S. oleraceus** L., sp. pl. 1116. — Fiori, fl. anal. III, 417.

subsp. **eu-oleraceus** Terracc. A.

S. oleraceus L., sp. pl. 1116 α et β. — Plazza, mss. 202. — Moris, stirp. sard. I, 30 et fl. II, 528. — Bertol., fl. ital. VIII, 390. — Genn., fl. capr. n 236 et repert. 169.

— Barb. comp. n. 850, p. 42. — Marc., fl. cagl. 34. — Vacc., arcip. madd. n. 321.
— Bickn., git. sard. 200. - Fiori, l. c. *α levis.*

subsp. **asper** Terracc. A.

S. oleraceus L., l. c. *γ* et *δ*. — Plazza, mss. 202. — Fiori, l. c. *β*.

S. asper Hill., herb. brit. I, 47. — Moris, fl. sard. II, 527. - Barb., comp. n. 849, p. 42. — Genn., palab. 32. — Nic., calend. fl. 12. — Cav., veget. sard. 29. — Falq., contr. fl. sard. 44 et esc. Gennarg. 43.

Hab.: senza località. - Ambedue comunissimi.

473. ***Lactuca*** (Tourn.) Linn.

812. **L. Scariola** L., sp. pl. 1119. — Fiori, fl. anal. III, 422.

subsp. **eu Scariola** Terracc. A.

L. Scariola L., l. c. *α*, *β* et *γ*. — Plazza, mss. 202. — Moris, stirp. sard. I, 28 et fl. II 531 *α*. — Bertol., fl. ital. VIII, 407. — Barb., comp. n. 855, p. 42. — Fiori, l. c. *α*.

subsp. **sativa** Terracc. A.

L. sativa L., sp. pl. 1118 *α*, *β* et *γ*. — Plazza, mss. 202. — *β. sativa* Moris, fl. sard. II, 531-532. — Fiori, l. c. *γ*.

Hab.: senza località. — La prima frequente tra le siepi, la seconda coltivata.

813. **L. virosa** L., sp. pl. 1119. — Plazza, mss. 202. — Moris, fl. sard. II, 530. — Bertol., fl. ital. VIII, 406. — Barb., comp. n. 854, p. 42. — Fiori, fl. anal. III, 423.

Hab.: senza località. — Comune ed in numerose forme desunte dalla colorazione e dall'architettura fogliare.

814. **L. muralis** Fres., chlor. hannov. 431. — Bertol., fl. ital. VIII, 401. — Fiori, fl. anal. III, 423. — Cav., veget. sard. 42 et esc. sard. 8. — Falq., contr. fl. sard. 44 et esc. Gennarg. 43.

Prenanthes muralis L., sp. pl. 1121. — Plazza, mss. 204. — Moris, stirp. sard. I, 29.

Mycelis muralis Reichb., fl. germ. excursus 272. - Moris, fl. sard. II, 534. — Barb., comp. n. 858, p. 43.

Hab.: "in muris vetustis calaritanis. Vulgo *sa Caminzimi* dicta" (Plazza).

474. ***Zacyntha*** (Tourn.) Gaertn.

815. **Z. verrucosa** Gaertn., fruct. II, 358, t. 157. - Moris, stirp. sard. I, 30 et fl. II, 518. — Bertol., fl. ital. VIII, 577. — Barb., comp. n. 838, p. 42. — Fiori. fl. anal. III, 425.

Lapsana Zacintha L., sp. pl. 1141. — Plazza, mss. 206.

Lapsana calycibus fructus, etc. All., stirp. sard. 96.

Hab.: "ubique ad vias" (Allioni, Plazza).

475. ***Crepis*** (Vaill.) Linn.

816. **Cr. foetida** L., sp. pl. 1133. — Plazza, mss. 206. - Vacc., arcip. madd. n. 326. — Cav., veget. sard. 42. — Fiori, fl. anal. III, 430.

Barkhausia foetida F. W. Schmidt, saml. phys. aufs. I, 283. — Moris, stirp. sard. I, 25 et fl. II, 520. — Bertol., fl. it. VIII, 523. — Genn., fl. capr. n. 233. — Barb., comp. n. 840, p. 42. — Marc., fl. capr. 33. — Nic., fl. asin. 3.

Hab.: senza località. — Comunissima.

817. **Cr. bulbosa** Tausch., in Flora (1828), XI, 78. - Vacc., arcip. madd. n. 327. — Fiori, fl. anal. III, 442.

Leontodon bulbosum L., sp. pl. 1122. — Plazza, mss. 204. — Moris, stirp. sard. I, 28.

Aetheorhiza bulbosa Cass., dict. XL VIII, 426. — Moris, fl. sard. II, 519. — Genn., fl. capr. n. 232 et repert. 168. — Barb., comp. n. 839, p. 42. — Cav. veget. sard. 15 et 55. — Bickn., git. sard. 200.

Hieracium bulbosum W., sp. pl. III, 1562. — Bertol., fl. ital. VIII, 453.

Hab.: senza località. — Comunissima.

476. ***Hieracium*** Linn.

818. **H. serpyllifolium** Fries, epicr. 19.

var. **sardoum** Belli, hierac. sard. 433 et in Fiori, fl. anal. III, 449.

H. Pilosella Plazza, mss. 204 (non L., sp. pl. 1125). — Moris, stirp. sard. I, 28.

H. Auricula Moris, fl. sard. II, 515. — Barb., comp. n. 834, p. 42 et 229. — Falq., esc. Gennarg. 43.

Hab.: senza località. — Noto sinora del monte Gennargentu

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol LXVII. - N. 2.
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Ing. CARLO FERRARI

Sulla trasformazione conforme di due cerchi in due profili alari

Memoria approvata nell'Adunanza dell'8 Giugno 1930.

1. — La risoluzione del problema del bipiano indefinito richiede:

1) determinazione del potenziale complesso attorno a due circoli;

2) determinazione della funzione che trasforma conformemente il campo esterno ai due circoli nel campo esterno a due profili alari dati.

In questo modo sarà possibile, coi metodi noti, determinare il potenziale complesso del campo attorno ai profili alari, e quindi calcolare direttamente le azioni aerodinamiche sulle ali influenzantisi reciprocamente. Il primo problema, dopo le ricerche di Lagally, di Bondera, di Dupont è completamente risolto. La determinazione della funzione di trasformazione di due profili dati in due cerchi presenta difficoltà matematiche enormi, richiedendo, in generale, la soluzione di una equazione integro-differenziale, nella quale la funzione posta sotto il segno di integrale ha la sua parte reale che deve soddisfare a due relazioni funzionali ed integro-differenziali perchè la soluzione stessa risulti univoca. In alcuni casi semplici però opportuni artifici facilitano notevolmente la soluzione del problema; ed in questa nota appunto mi propongo di determinare, secondo un procedimento analogo a quello seguito per la trasformazione di un circolo in un profilo Joukowski, la forma della funzione che trasforma conformemente il campo esterno a due circoli nel campo esterno a due profili del tipo Joukowski, e di ricavare, nel caso più semplice in cui i due profili hanno corde di uguale lunghezza, alcune relazioni fra gli elementi geometrici dei due campi in modo che si possa determinare la grandezza e la posizione dei due circoli dalla grandezza e dalla posizione dei profili alari dati.

2. — Determino innanzi tutto la funzione che trasforma i due circoli in due segmenti di retta seguendo lo stesso procedimento indicato da Lagally per la determinazione del potenziale complesso attorno ai circoli stessi. Assumo come asse y la congiungente i centri $O_1 O_2$ delle due circonferenze Γ_1 e Γ_2, e l'origine degli assi nel punto di mezzo O del

K

segmento $\Omega_1 \Omega_2$ (come appare indicato in fig. 1), dove Ω_1 e Ω_2 sono i punti uniti in entrambe le involuzioni determinate sull'asse y da Γ_1 e da Γ_2; se c e $-c$ sono le loro ordinate pongo

Fig. 1.

$$z = r_1 e^{i\theta_1} + ic; \quad z = -ic + r_2 e^{i\theta_2}$$

dove r_1 e r_2 sono le distanze di un punto qualunque G del piano dei cerchi da Ω_1 e da Ω_2 rispettivamente, e θ_1 e θ_2 gli angoli che i raggi vettori $G\Omega_1$ e $G\Omega_2$ formano coll'asse reale. Applico al piano z la trasformazione definita dalla

$$(1) \qquad Z = i \log \frac{z + ic}{z - ic} = X + iY;$$

si ha

$$X = \theta_1 - \theta_2, \qquad Y = -\log \frac{r_2}{r_1}$$

Il piano z risulta rappresentato conformemente in una serie infinita di striscie parallele all'asse Y di spessore 2π, ed univocamente in ogni singola striscia.

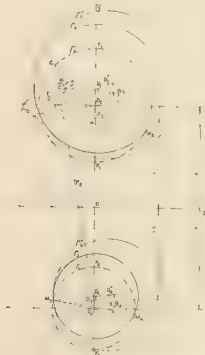
Assumo a rappresentare il piano z la striscia limitata dalle rette $\pm \Pi$. I cerchi Γ_1 e Γ_2 appartengono a quella schiera di cerchi di Apollonio di cui Ω_1 e Ω_2 sono i cerchi di raggi zero, e quindi per tutti i loro punti è costante il rapporto delle loro distanze da Ω_1 e da Ω_2. Alle circonferenze di Γ_1 e di Γ_2 corrisponderanno pertanto nel piano Z i due segmenti γ_1 e γ_2 intercettati sulle rette $X = \pm \Pi$ da due parallele all'asse X di equazione rispettivamente

$$Y = \alpha = \log \left(\frac{r_2}{r_1} \right)_{\Gamma_1}; \qquad Y = -\beta = -\log \left(\frac{r_1}{r_2} \right)_{\Gamma_2}.$$

Fig. 2.

Un punto qualunque del campo *esterno* ai cerchi Γ_1 e Γ_2 giace sopra un cerchio di Apollonio caratterizzato da un valore del rapporto r_2/r_1 delle distanze dei suoi punti da Ω_1 e da Ω_2 compreso fra e^{α} ed $e^{-\beta}$, e vede il segmento $\Omega_1 \Omega_2$ sotto un angolo compreso fra $-\Pi$ e $+\Pi$; il punto corrispondente nel piano Z sarà perciò caratterizzato da una ordinata Y compresa fra α e $-\beta$ e da un'ascissa compresa fra $-\Pi$ e $+\Pi$. Il campo esterno ai due cerchi risulta pertanto trasformato conformemente nel rettangolo H delimitato dai segmenti γ_1 e γ_2 immagini dei cerchi Γ_1 e Γ_2 nel piano Z e dalle rette $X = \pm \Pi$.

Sia $F(z) = \xi + i\eta$ la funzione da determinare che trasforma Γ_1 e Γ_2 in due segmenti di retta paralleli fra loro e all'asse ξ del piano di F. Per tutti i punti di Γ_1 e di Γ_2, e quindi di γ_1 e di γ_2, η dovrà essere costante e pertanto $\frac{dF}{dZ}$ su γ_1 e su γ_2 dovrà essere reale e potrà, per il principio di Schwarz, essere prolungata per successive riflessioni analitiche su γ_1 e su γ_2 in tutta la striscia, assumendo valori immaginari-coniugati nei punti che si corrispondono in due riflessioni successive, e quindi lo stesso valore nei punti corrispondentisi dopo due riflessioni successive. Ma due riflessioni successive traslano semplicemente il rettangolo H di un tratto uguale al doppio della lunghezza dei suoi lati paralleli all'asse Y, ossia $2(\alpha + \beta) = 2\omega_2$. Posto pertanto $\frac{dF}{dZ} = f(Z)$, la f deve soddisfare alla con-

dizione $f(Z + 2i\omega_2) = f(Z)$; e poichè la f è funzione univoca di z deve pure soddisfare alla $f(Z + 2\Pi) = f(Z)$. Se ne deduce che la $f(Z)$ è una funzione doppiamente periodica, cioè ellittica, di periodo reale $2\omega_1 = 2\Pi$ e di periodo immaginario $2i\omega_2 = 2i(\alpha + \beta)$. Ma una funzione ellittica è, a meno di una costante, completamente determinata dai suoi poli; ora deve essere

$$\text{mod.}\left(\frac{dF}{dz}\right)_{z=\infty} = \left|\frac{dF}{dz}\right|_{z=\infty} = 1 \tag{2}$$

e quindi

$$1 = \left|\frac{dF}{dZ}\right|_{z=\infty}\left|\frac{dZ}{dz}\right|_{z=\infty} = \left|\frac{-2c}{z^2}\ [\text{illegible}]\ c^2\ z\ [\text{illegible}]\ \frac{dF}{dZ}\right| ;$$

ossia $\left|\frac{dF}{dZ}\right|_{Z=0} = \infty$, poichè per $z = \infty$ si ha $Z = 0$.

La $f(Z)$ presenta perciò una singolarità nel punto $Z = 0$ e quindi anche nel punto immagine di questo rispetto a Γ_2, $Z = -2i\beta$, in corrispondenza dei quali diventa infinita come $(z^2)_{z=\infty}$ e perciò come $\left(\frac{1}{Z^2}\right)_{Z\to 0}$. Si ricava di conseguenza:

$$f(Z) = k[p(Z) \pm p(Z + 2i\beta)] + k_1 , \tag{3}$$

dove $p(Z)$ è la funzione ellittica di Weierstrass secondo le notazioni di Halphen; k_1 una costante reale, dovendo $f(Z)$ assumere valori reali su γ_1 e su γ_2; k una costante reale o immaginaria pura a seconda che in (2) si prenda il segno $+$ o $-$, appunto in causa della realtà di $f(Z)$ su γ_1 e su γ_2.

La costante k si determina in base alla (2). Si ha per z grandissimo

$$1 = \left|\frac{dF}{dz}\right|_{z\to\infty} = \left|\frac{2c}{z^2}\right|\left|k\left(\frac{1}{Z^2} + \frac{1}{(Z + 2i\beta)^2}\right) + k_1\right|$$

e poichè $z = -ic\,\frac{e^{iZ}+1}{e^{iZ}-1}$, e perciò per z grandissimo $z = \frac{2c}{Z}$, si ottiene:

$$\left|\frac{dF}{dz}\right|_{z\to\infty} = \left|\frac{2c}{4c^2}Z^2\right|\left|k\left(\frac{1}{Z^2} + \frac{1}{(Z + 2i\beta)^2}\right) + k_1\right| = 1 , \text{ da cui } |k| = 2c.$$

Suppongo per ora k reale; integrando la (3) ottengo la funzione cercata

$$F = -2c[\zeta(Z) + \zeta(Z + 2i\beta)] + k_1 Z , \tag{4}$$

essendo $\zeta(Z) = -\int p(Z)\,dZ$, sempre seguendo le notazioni di Halphen. La funzione $\zeta(Z)$, come è noto, non è periodica, ma varia di una costante η_1 quando Z varia di $2\omega_1$; ma $F(z)$ è una funzione univoca dei punti di Γ_1 e di Γ_2, e pertanto $F(Z + 2\pi) = F(Z)$; si deduce:

$$\zeta(Z) - \zeta(Z + 2\omega_1) + \zeta(Z + 2i\beta) - \zeta(Z + 2i\beta + 2\omega_1) + \frac{k_1}{2c}\,2\omega_1 = 0 ,$$

e poichè $\zeta(Z + 2\omega_1) - \zeta(Z) = 2\eta_1$, si ha: $-2c \,.\, 4\eta_1 + 2\pi k_1 = 0$, da cui:

$$k_1 = \frac{2c}{\pi}\,.\,2\eta_1 . \tag{5}$$

3. — La (4) in cui si ponga per k_1 il valore dato dalla (5) permette fin d'ora di dedurre alcune relazioni importanti fra i due campi. Posto di fatto $Z = X + iY$ si ha:

$$\zeta(X + iY) = \zeta(X) + i\zeta(Y) + 1/2 \frac{p'(X) - ip'(Y)}{p(X) + p(Y)},$$

essendo:

$$\zeta(Y) = \zeta(Y;\, g_2;\, -g_3); \quad p'(X) = \frac{dp(X)}{dX}; \quad p'(X) = p'(X;\, g_2;\, g_3);$$

$$p(X) = p(X;\, g_2;\, -g_3);$$

secondo le notazioni di Halphen.

Dalla (4) uguagliando separatamente le parti reali ed immaginarie del primo e del secondo membro si ottiene

$$\xi = -2c\left[2\zeta(X) + 1/2\frac{p'(X)}{p(X) + p(Y)} + 1/2\frac{p'(X)}{p(X) + \bar{p}(Y + 2\beta)}\right] + k_1 X;$$

$$\eta = 2c\left[\zeta(Y) + \bar{\zeta}(Y + 2\beta) - 1/2\frac{p'(Y)}{p(X) + p(Y)} - 1/2\frac{p'(Y + 2\beta)}{p(X) + p(Y + 2\beta)}\right] + k_1 Y.$$

Ponendo $Y = \alpha$ e facendo variare X da $-\Pi$ a $+\Pi$ si ottengono le coordinate del profilo corrispondente al cerchio Γ_1; mentre per $Y = -\beta$ e per gli stessi X si ottengono i punti del profilo corrispondente a Γ_2. È facile vedere che su Γ_1 e su Γ_2, η assume valore costante; si ha di fatto

$$\frac{\bar{p}'(\alpha)}{p(X) + \bar{p}(\alpha)} + \frac{p'(\alpha + 2\beta)}{p(X) + p(\alpha + 2\beta)} = \frac{-p'(\beta)}{p(X) + \bar{p}(\beta)} + \frac{\bar{p}'(\beta)}{p(X) + p(\beta)} = 0,$$

e quindi

$$\eta_{\Gamma_1} = 2c\,[\bar{\zeta}(\alpha) + \zeta(2\omega_2 - \alpha)] + k_1\alpha = 2c\,[\bar{\zeta}(\alpha) + \bar{\zeta}(-\alpha) + 2\eta_2] + k_1\alpha =$$

$$= 2c\,.\left(2\eta_2 + 2\eta_1\frac{\alpha}{\Pi}\right),$$

$$\eta_{\Gamma_2} = 2c\,[\zeta(-\beta) + \zeta(\beta)] - k_1\beta = -\frac{2c}{\pi}\,.\,2\eta\,\beta.$$

Ma $\eta_{\Gamma_1} - \eta_{\Gamma_2}$ non è altro che l'altezza h del bipiano; si ottiene così:

$$\eta_{\Gamma_1} - \eta_{\Gamma_2} = h = 2c\left[2\bar{\eta}_2 + \frac{2\eta_1}{\pi}\omega_2\right] = 2c\,\frac{2}{\pi}\,[\bar{\eta}_2\,.\,\pi + \eta_1\omega_2] = 2c,$$

essendo, come è noto, $\bar{\eta}_2\omega_1 + \eta_1\omega_2 = \frac{\Pi}{2}$.

Ai punti P_1 e P'_1 di Γ_1 e P_2 e P'_2 di Γ_2, che si trovano sull'asse y, corrispondono i punti $p_1 = p'_1$; $p_2 = p'_2$ che si trovano pure sull'asse η; e poichè a punti simmetrici rispetto ad y appartengono gli stessi valori di Y e valori uguali ed opposti di X, ad essi corrisponderanno nel piano F punti pure simmetrici rispetto all'asse η. È facile ancora vedere che

la $F(z)$ non presenta singolarità, punti cioè nei quali la $\frac{dF}{dz}=0$, che al contorno. Si ha di fatto

$$\frac{dF}{dz}=0=p(Z)+p(Z+2i\beta)+k_1.$$

Ora $p(Z)$ e $p(Z+2i\beta)$ sono quantità complesse, mentre k_1 è reale; ma la somma di due quantità complesse può essere reale solo se le quantità stesse sono immaginarie coniugate. Se ne deduce che Z e $Z+2i\beta$ devono pure essere immaginari-coniugati e quindi

$$Z=\begin{cases} X+i\alpha \\ X-i\beta \end{cases},$$

ossia, i punti le cui coordinate soddisfano alla $\frac{dF}{dz}=0$ stanno sulle circonferenze Γ_1 e Γ_2. Data la simmetria del fenomeno rispetto all'asse y, i punti singolari, che, come sarebbe facile riconoscere, sono due su ogni circonferenza, debbono pure essere simmetrici rispetto allo stesso asse. Ad essi corrispondono gli estremi m_1 e m_2; m_3 e m_4 rispettivamente dei segmenti g_1 e g_2. Immaginando il piano di F forato lungo questi segmenti, all'orlo superiore del foro corrisponde l'arco M_1M_2 di Γ_1, e all'orlo inferiore l'arco M_2M_1 di Γ_1; corrispondenza analoga si ha per Γ_2 e g_2.

4. — I segmenti g_1 e g_2, ottenuti per trasformazione dai circoli Γ_1 e Γ_2, per mezzo della (4) non sono scalati, perchè i loro punti di mezzo, come si è visto, sono entrambi sull'asse η. È però facile dedurre una forma più generale della (4) che permetta di ricavare dai due circoli di trasformazione due segmenti con uno scalamento s qualunque. A tale scopo determino innanzi tutto la funzione F' che trasforma Γ_1 e Γ_2 in due segmenti di una stessa retta parallela all'asse ξ. Basterà nella (3) prendere k puramente immaginario, e quindi porre

$$f'(Z)=2ic\,[p(Z)\quad p(Z+2i\beta)]+k_2. \tag{6}$$

Integrando si ottiene

$$F'(Z)=-2ic\,[\zeta(Z)\quad \zeta(Z+2i\beta)]+k_2 Z. \tag{7}$$

È facile vedere, che, affinchè la soluzione risulti univoca e quindi $F'(Z)=F'(Z+2\Pi)$ la costante k_2 deve essere posta uguale a zero.

Posto $F'=\xi'+i\eta'$ e $Z+\begin{cases} X+i\alpha \\ X+i\beta \end{cases}$, si ricavano le coordinate dei profili trasformati

$$\xi'_{\Gamma_1}=-2c\left[2\bar{\zeta}(\alpha)-2\eta_3+2\,\frac{\bar{p}'(\alpha)}{p(X)+\bar{p}(\alpha)}\right];\quad \eta'_{\Gamma_1}=0;$$

$$\xi'_{\Gamma}=-2c\left[-2\bar{\zeta}(\beta)\quad 2\,\frac{\bar{p}'(\beta)}{p(X)+p(\beta)}\right];\quad \eta'_{\Gamma_2}=0.$$

Le singolarità della trasformazione si hanno sulle due circonferenze per $Y\begin{cases} O \\ H \end{cases}$ e ad esse corrispondono gli estremi dei segmenti g'_1 e g'_2. La distanza fra gli estremi anteriori di g'_1 e di g'_2 risulta

$$s=-2c\,[2\bar{\zeta}(\alpha)-2\eta_3+2\zeta(\beta)].$$

5. — L'espressione più generale della funzione che trasforma i due circoli Γ_1 e Γ_2 in due segmenti di rette parallele si ottiene componendo linearmente le (7) e (4). Si ha

$$F_1 = -2c\left[\zeta(Z)\,e^{i\gamma} + \zeta(Z + 2i\beta)\,e^{-i\gamma}\right] + k_1 \cos\gamma\, Z. \tag{8}$$

L'altezza del bipiano risulta $h = 2c\cos\gamma$ e lo scalamento s misurato fra i punti di mezzo dei segmenti stessi risulta

$$s = -2c\,\mathrm{sen}\,\gamma\left[2\zeta(\alpha) - 2\eta_2 + 2\zeta(\beta)\right].$$

6. — La (8) permette senz'altro di ottenere, procedendo con metodo analogo a quello usato per la deduzione dei profili Joukowski da un cerchio, bipiani con profili alari di curvatura e di spessore qualunque. Si considerino di fatto due cerchi Γ'_1 e Γ'_2 passanti per i punti singolari della (8): M_1; M_2; M_3; M_4. I loro centri O'_1 e O'_2 saranno posti sulle perpendicolari ai segmenti $M_1 M_2$; $M_3 M_4$ in corrispondenza dei loro punti di mezzo. Indico con β_1 e con β_2 gli angoli che $M_1 O'_1$ e $M_3 O'_2$ formano con le congiungenti M_1 e M_3 con i centri O_1 e O_2 delle circonferenze Γ_1 e Γ_2 dianzi considerate. Si applichi ora a Γ'_1 e a Γ'_2 la (8) stessa; si otterranno nel piano F_1 due profili aventi curvatura continua in tutti i punti, poichè la trasformazione è conforme, ad eccezione che nei punti singolari M_1; M_2; M_3; M_4, in corrispondenza dei quali presenteranno punti di regresso, ed insistenti sui segmenti g_1 e g_2 trasformati delle circonferenze Γ_1 e Γ_2. Si riconosce senz'altro che la curvatura di ciascun profilo cresce col crescere dell'angolo β, che si può, per analogia a quanto si fa nella trasformazione da una circonferenza, chiamare parametro di inarcamento; è pure facile vedere che in corrispondenza dei punti singolari sui profili la tangente ruota di 2π. Pongo $z = z_0 + \epsilon e^{i\theta}$ (9) in cui indico con $z_0 = OO'_1\, e^{i\delta} + r_1 e^{i\mu}$ la variabile complessa nel piano dei cerchi corrispondente al punto M_1, ed ϵ una quantità costante così piccola che sia lecito trascurarne le potenze del II ordine rispetto a quelle del I ordine; facendo variare θ da $\frac{\pi}{2} - \mu$ a $\frac{\pi}{2} + \mu$ si descrive la semicirconferenza di centro M_1 e raggio ϵ limitata dalla tangente in M_1 al cerchio Γ'_1. Sostituendo la (9) nella (1) si ottiene

$$Z = i\log\frac{z_0 + ic + \epsilon e^{i\theta}}{z_0 - ic + \epsilon e^{i\theta}} = i\log\frac{z_0 + ic}{z_0 - ic} + i\epsilon e^{i\theta}\left(\frac{1}{z_0 + ic} - \frac{1}{z_0 - ic}\right) = \tag{10}$$

$$= Z_0 + \epsilon h e^{i(\theta + \varphi)} = Z_0 + \epsilon h e^{i\theta_1},$$

con evidente significato dei simboli. Ed infine sostituendo la (10) nella (8) si ha:

$$F_1(Z_0 + h\epsilon e^{i\theta_1}) = -2c\left[\zeta(Z_0 + h\epsilon e^{i\theta_1})\,e^{i\gamma} + e^{-i\gamma}\,\zeta(Z_0 + 2i\beta + h\epsilon e^{i\theta_1})\right] +$$

$$+ k_1\cos\gamma\,(Z_0 + h\epsilon e^{i\theta_1}) = -2c\left[\zeta(Z_0)\,e^{i\gamma} + e^{-i\gamma}\,\zeta(Z_0 + 2i\beta) + \right.$$

$$\left. + \frac{k_1}{2c}\cos\gamma\, Z_0 + h\epsilon e^{i\theta_1}\left[p(Z_0)\,e^{i\gamma} + p(Z_0 + 2i\beta)\,e^{-i\gamma} + \frac{k_1}{2c}\cos\gamma\right] - \right.$$

$$\left. - \frac{h^2\epsilon^2 e^{2i\theta}}{2}\left[p'(Z_0) + p'(Z_0 + 2i\beta)\right]\right].$$

Ma M_1 è un punto singolare e quindi Z_0 soddisfa all'equazione

$$p(Z_0)\,e^{i\gamma} + p(Z_0 + 2i\beta)\,e^{-i\gamma} + k\cos\gamma = 0.$$

Risulta pertanto:

$$F_1(Z_0 + h\epsilon e^{i\theta}) = F_1(Z_0) + h' e^{i(2\theta + \varphi_1)} = F_1(Z_0) + h' e^{i\theta_2}, \tag{11}$$

dove si è posto:

$$h' = -\frac{h^2\epsilon^2}{2} \bmod [p'(Z_0) + p'(Z_0 + 2i\beta)];$$

$$\varphi_1 = \text{argom.}[p'(Z_0) + p'(Z_0 + 2i\beta)].$$

La (11) è l'equazione di un cerchio che ha il centro in corrispondenza del punto m_1 e raggio h'; ad ogni punto della circonferenza di questo cerchio corrisponde un punto della semicirconferenza del cerchio di centro M_1 e raggio ϵ; facendo variare θ da $\frac{\pi}{2} - \mu$ a $\frac{\pi}{2} + \mu$, θ_2 varia da $\pi - 2\mu + 2\varphi + \varphi_1$ a $\pi + 2\mu + 2\varphi + \varphi_1$ e quindi descrive l'intera circonferenza.

7. — Per ottenere profili che presentano un solo punto di regresso è necessario prendere i circoli di trasformazione in modo che ciascuno contenga sul contorno un solo punto singolare della (8); a tale scopo basterà assumere i centri dei circoli sempre sulle rette $M_1O'_1$; $M_3O'_2$ ed i raggi dei circoli stessi uguali rispettivamente a

$$r_2 = M_1O'_1(1 + \epsilon_1) \quad ; \quad r'_2 = M_3O'_2(1 + \epsilon_2).$$

Le circonferenze Γ''_1 e Γ''_2, che così si ottengono, conterranno solo i punti M_1 e M_3 dei circoli Γ'_1 e Γ'_2, cui sono tangenti, mentre M_2 e M_4 saranno interni ad esse; di conseguenza applicando ad esse la (8) i profili che se ne deducono presenteranno un solo punto di regresso in m_1 e in m_3 e si svolgeranno intorno ai profili trasformati da Γ'_1 e da Γ'_2, che costituiscono, per così dire, il loro scheletro, e a cui sono tangenti in corrispondenza dei punti cuspidali. Se ne deduce che, in corrispondenza del vertice, dorso e faccia di ciascun profilo sono tangenti fra loro. I profili che la (8) permette di ottenere per trasformazione conforme da due circoli hanno pertanto caratteristiche geometriche di forma perfettamente simili a quelle dei profili Joukowski. Il parametro ϵ, di cui è funzione lo spessore di ogni profilo, si può, per analogia, chiamare parametro di spessore.

8. — A titolo d'esempio riferisco i risultati di una applicazione della teoria, svolta nei numeri precedenti, a due profili con scalamento nullo caratterizzati dai seguenti valori dei parametri di inarcamento e di spessore: $\mathrm{tg}\,\beta_1 = 0{,}10$, $\mathrm{tg}\,\beta_2 = 0{,}14$ $\epsilon_1 = \epsilon_2 = 0$. Assumo i raggi R_1 e R_2 delle due circonferenze Γ_1 e Γ_2 entrambi uguali all'unità e la distanza dei loro centri $d = O_1O_2 = 6$. Risulteranno pertanto uguali fra loro le distanze Ω_1O_1 e Ω_2O_2 dei punti limiti Ω_1 e Ω_2 di Poncelet da O_1 e da O_2, esse si ricavano, come è noto, come radice dell'equazione di II grado $x^2 - 2ax + R_1^2 = 0$ inferiore a $\frac{d}{2}$; si ha

$$O_1\Omega_1 = \Omega_2O_2 = 3 - \sqrt{8}$$

e pertanto

$$c = OO_1 - O_1\Omega_1 = \sqrt{8} = 2{,}82.$$

Pure uguali fra loro risultano i valori di

$$\alpha = \log\left(\frac{r_2}{r_1}\right)_{\Gamma} \quad \text{e di} \quad \beta = \log\left(\frac{r_1}{r_2}\right)_{\Gamma_1}.$$

si ricava

$$\alpha = \beta = \log \frac{d/2 + c - R_1}{R_1 - d/2 + c} = \log \frac{4,82}{0,83} = 1,76.$$

E così determinato anche il semiperiodo immaginario delle funzioni ellittiche della (4) $i\omega_2 = i(\alpha + \beta) = i3,52$. A definire completamente la funzione di trasformazione (4) rimane da calcolare $\eta_1 = \zeta(\omega_1)$; si ha

$$\eta_1 = \zeta(\omega_1) = \frac{\pi}{\omega_1}\left(\frac{1}{12} - 2\sum_{n=1}^{n=\infty} \frac{nq^{2n}}{1 - q^{2n}}\right),$$

dove

$$q = e^{-\frac{\omega_2}{\omega_1}\pi} = e^{-3,52} = \frac{1}{34} = 0,029,$$

e quindi $\eta_1 = 0,257$; la (4) risulta pertanto

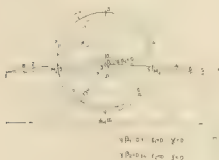
$$F = 5,66\,[\zeta(Z) + \zeta(Z + i3,52) - 0,163\,Z]. \tag{4'}$$

I punti singolari della (4′) si ottengono uguagliando a zero la $\frac{dF}{dZ}$ e ponendo

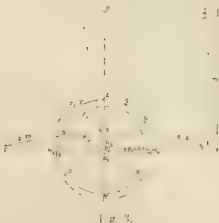
$$Z = X + i1,76;$$

si ha:

$$p(X + i\,1,76) + p(X - i\,1,76) + 0,163 = 0.$$

Con calcoli alquanto laboriosi si ottiene $p(X) = 0,65$ e quindi $X = \pm 1,267 = \pm 73°$. I punti singolari si vedono indicati in fig. 3 con le lettere M_1 e M_2 sul circolo Γ_1 e M_3 e M_4 sul circolo Γ_2. Riesce ora facile la determinazione delle circonferenze Γ''_1 e Γ''_2 di trasformazione corrispondenti ai profili voluti. Basta di fatto condurre per M_1 e per M_3 le rette a e a' inclinate rispetto alle M_1O_1, M_3O_2 rispettivamente degli angoli β_1 e β_2 sino ad intersecare l'asse y nei punti O''_1 e O''_2; le circonferenze di trasformazione Γ''_1 e Γ''_2 hanno i loro centri nei punti O''_1 e O''_2 e raggi rispettivamente uguali

$$R'_1 = M_1O''_1; \quad R'_2 = M_2O''_2.$$

Applicando ora la trasformazione definita dalla (4′) ai punti delle circonferenze Γ''_1, Γ''_2 così determinate si otterranno le coordinate dei punti corrispondenti dei profili. I risultati dei calcoli sono consegnati nella seguente tabella e i profili si vedono disegnati in fig. 3.

Fig. 3.

9. — L'espressione trovata della (8), se risolve in modo rigoroso il problema della trasformazione conforme di due cerchi in due profili alari, nè si presta facilmente a calcoli numerici, nè permette di ottenere in modo semplice relazioni fra le grandezze geometriche caratteristiche dei profili e quelle dei cerchi di trasformazione. È però possibile trasformare la (8) in modo da ottenere un'espressione più

semplice e sufficientemente approssimata per i rapporti comuni fra l'altezza del bipiano e la corda delle ali, almeno nel caso più semplice in cui $\alpha = \beta$, ossia le due ali hanno corde uguali. Trasformo separatamente la (4) e la (7) sviluppando la $\zeta(Z)$ e la $\zeta(Z + 2\beta i)$ in serie trigonometrica. Per l'ipotesi fatta $\alpha = \beta$; $\omega_2 = 2\beta = 2\alpha$ e poichè

$$\zeta(Z) = \frac{\eta Z}{\pi} + 1/2 \operatorname{cotg} Z/2 + 2\sum_1 \frac{e^{2m\alpha} \operatorname{sen} Z}{1 - 2e^{2m\alpha} \cos Z + e^{4m\alpha}}$$

$$m = 2, 4, 6 \dots$$

$$\zeta(Z + 2i\beta) = \zeta(Z + i\omega_2) = \eta_2 + \frac{\eta_1 Z}{\pi} + 2\sum_1 \frac{e^{2n_1\alpha} \operatorname{sen} Z}{1 - 2e^{2n_1\alpha} \cos Z + e^{4n_1\alpha}}$$

$$n_1 = 1, 3, 5 \dots$$

si ha, a meno di costanti additive,

$$F = -2c\left[\zeta(Z) + \zeta(Z + 2i\beta) - \frac{2\eta_1}{\pi} Z\right] = -c\left[\operatorname{cotg} Z/2 + 2\sum_1^\infty \frac{\operatorname{sen} Z}{\cosh.2n\alpha - \cos Z}\right] =$$

$$= -c\left[\operatorname{cotg} Z/2 + 2\sum_1^\infty \frac{\operatorname{sen} Z/2 \cos Z/2}{-\operatorname{sen}(Z/2 + in\alpha)\operatorname{sen}(in\alpha - Z/2)}\right]$$

$$= -c\left[\operatorname{cotg} Z/2 + 2\sum_1^\infty \frac{\operatorname{sen} Z/2 \cos Z/2}{(\operatorname{sen} Z/2 \cos in\alpha + \cos Z/2 \operatorname{sen} in\alpha)(\operatorname{sen} in\alpha \cos Z/2 - \cos in\alpha \operatorname{sen} Z/2)}\right]$$

$$= -c\left[\operatorname{cotg} Z/2 + 2\sum_0^\infty \frac{\operatorname{cotg} Z/2}{\operatorname{senh.}^2 (n+1)\alpha \operatorname{cotg}^2 Z/2 + \cosh.^2 (n+1)\alpha}\right].$$

Ora è

$$\operatorname{cotg} Z/2 = i\,\frac{e^{iZ/2} + e^{-iZ/2}}{e^{iZ/2} - e^{-iZ/2}} = -\frac{z}{c}; \quad \operatorname{senh.}\alpha = \frac{e^{\alpha} - e^{-\alpha}}{2} = \frac{c}{r}; \quad \cosh.\alpha = \frac{2a}{r};$$

$$\operatorname{cotgh.}\alpha = \frac{2a}{c}; \quad \operatorname{senh.} 2\alpha = \frac{2ac}{r^2}; \quad \cosh.2\alpha = \frac{2a^2}{r^2} - 1, \text{ ecc.} \dots$$

avendo posto $c = r$ il raggio delle due circonferenze Γ_1 e Γ_2 e $2a$ la distanza dei loro centri. Si deduce, trascurando i termini che contengono le potenze di $\frac{r}{2a}$ di grado superiore al secondo

$$F = z + \frac{r^2\left(1 - \frac{r^2}{4a^2}\right)}{z - ia} + \frac{r^2\left(1 + \frac{r^2}{4a^2}\right)}{z + ia} = z + \frac{\lambda^2 r^2}{z - ia} + \frac{\lambda^2 a^2}{z + ia},$$

posto

$$\lambda^2 = 1 + \frac{r^2}{4a^2} = 1 + k^2.$$

In modo analogo si deduce

$$F' = -2ci\left[\zeta(Z) - \zeta(Z + 2i\beta)\right] = -ic\left[\operatorname{cotg} Z/2 + 2\sum_1^\infty \frac{(-1)^n \operatorname{sen} Z}{\cosh.2n\alpha - \cos Z}\right] =$$

$$= -ic\left[\operatorname{cotg} Z/2 + 2\sum_0^\infty \frac{(-1)^{n+1} \operatorname{cotg} Z/2}{\operatorname{senh.}^2 (n+1)\alpha \operatorname{cotg} Z/2 + \cosh.^2 (n+1)\alpha}\right],$$

e trascurando le potenze di $\frac{r}{2a}$ di grado superiore al secondo

$$F' = i\left[z - \frac{r^2\left(1 - \frac{r^2}{4a^2}\right)}{z - ia} - \frac{r^2\left(1 - \frac{r^2}{4a^2}\right)}{z + ia}\right] = i\left[z - \frac{\lambda'^2 r^2}{z - ia} - \frac{\lambda'^2 r^2}{z + ia}\right],$$

posto
$$\lambda'^2 = 1 - k^2 = 1 - \frac{r^2}{4a^2}.$$

Ed infine, componendo linearmente la F e la F':

$$F_1 = F\cos\gamma + F'\operatorname{sen}\gamma = ze^{i\gamma} + \frac{r^2(e^{-i\gamma} + k^2e^{i\gamma})}{z - ia} + \frac{r^2(e^{-i\gamma} + k^2e^{i\gamma})}{z + ia}. \tag{12}$$

10. - La (12) permette di determinare facilmente le singolarità della trasformazione da essa definita, e quindi, procedendo in modo analogo a quanto è stato detto nei numeri precedenti, di segnare le circonferenze di trasformazione in modo da ottenere profili alari di curvatura e di spessore qualunque. Posto nella (12) $z = ia + re^{i\varphi}$ si ottiene

$$F_1 = iae^{i\gamma} + re^{i(\varphi+\gamma)} + r(e^{-i\gamma} + k^2e^{i\gamma})e^{-i\varphi} + \frac{r^2(e^{-i\gamma} + k^2e^{i\gamma})}{2ia + re^{i\varphi}} = \tag{13}$$
$$= iae^{i\gamma} - \frac{ir^2}{2a}e^{-i\gamma} + 2r\cos(\varphi + \gamma) + 2rk^2\cos(\varphi - \gamma).$$

Si determinano i punti singolari sulla circonferenza Γ_1 di centro O_1 e raggio r per mezzo della $\frac{dF_1}{dz} = 0 = \operatorname{sen}(\varphi_1 + \gamma) + k^2\operatorname{sen}(\varphi_1 - \gamma)$; ossia

$\operatorname{tg}\varphi_1 \cdot (1 + k^2) + \operatorname{tg}\gamma \cdot (1 - k^2) = 0$, da cui $\operatorname{tg}\varphi_1 = -\operatorname{tg}\gamma \cdot \frac{1 - k^2}{1 + k^2} = -\operatorname{tg}\gamma \cdot (1 - 2k^2)$.

Posto
$$\varphi_1 = \begin{cases} -\gamma + \epsilon \\ \gamma + \epsilon + \pi \end{cases}$$

dove ϵ è una quantità così piccola che si può ritenere $\cos\epsilon = 1$; $\operatorname{sen}\epsilon = \epsilon$, si ha:

$$\operatorname{tg}\varphi_1 = -\operatorname{tg}\gamma \cdot (1 - 2k^2) = \frac{-\operatorname{tg}\gamma + \epsilon}{1 + \epsilon\operatorname{tg}\gamma} \quad \text{e quindi} \quad \epsilon = \frac{2k^2\operatorname{tg}\gamma}{1 + \operatorname{tg}^2\gamma} = k^2\operatorname{sen}2\gamma.$$

Allo stesso risultato si arriva ponendo nella (12) $z = -ia + re^{i\varphi}$; se ne deduce pertanto che i punti singolari della (12) si trovano sulle circonferenze Γ_1 e Γ_2 di centro O_1 e O_2 e sui diametri inclinati dell'angolo $-\gamma + \epsilon$ sull'asse reale.

Si ricava la lunghezza delle corde dei profili ottenuti per trasformazione conforme per mezzo della (12), ponendo nella (13)

$$\varphi = \varphi_1 = \begin{cases} -\gamma + \epsilon \\ \gamma + \epsilon + \pi \end{cases}$$

e sottraendo a membro a membro; si ha

$$l = F_1(\varphi_1) - F_1(\varphi_2) = 2r\cos\epsilon + 2rk^2\cos(2\gamma - \epsilon) - 2r\cos(\epsilon + \pi) - 2rk^2\cos(-2\gamma + \epsilon + \pi) =$$
$$= 4r \cdot (1 + k^2\cos2\gamma).$$

Le coordinate ξ_1 e η_1; ξ_2, η_2 dei vertici dei profili si ottengono separando la parte reale e la parte immaginaria della (12) in cui si ponga $z = ia + re^{i\varphi_1}$; $z = -ia + re^{i\varphi_1}$. Si ottiene

$$\begin{cases} \xi_1 = -a \operatorname{sen}\gamma + 2r\cos\epsilon + 2rk^2\cos(2\gamma - \epsilon) - \dfrac{r^2}{2a}\operatorname{sen}\gamma, \\ \eta_1 = a\cos\gamma - \dfrac{r^2}{2a}\cos\gamma, \end{cases}$$

$$\begin{cases} \xi_2 = a \operatorname{sen}\gamma + 2r\cos\epsilon + 2rk^2\cos(2\gamma - \epsilon) + \dfrac{r^2}{2a}\operatorname{sen}\gamma, \\ \eta_2 = -a\cos\gamma + \dfrac{r^2}{2a}\cos\gamma. \end{cases}$$

L'altezza del bipiano risulta pertanto $h = \eta_1 - \eta_2 = 2\cos\gamma\left(a - \dfrac{r^2}{2a}\right)$ e lo scalamento $s = -2\operatorname{sen}\gamma\left(a + \dfrac{r^2}{2a}\right)$. Il parametro $\dfrac{a}{r}$ si può chiamare parametro d'altezza, e γ parametro di scalamento.

Si può pure ottenere facilmente la curvatura di ciascun profilo corrispondente ad un parametro di inarcamento β. Si ricava di fatto la freccia del profilo curvilineo, ottenuto per trasformazione conforme colla (12), dalla circonferenza Γ_1 di centro O'_1, come ordinata del profilo stesso, in corrispondenza del punto di mezzo della sua corda, riferita alla corda stessa. Pongo pertanto

$$z = i\left[a + (\Delta + r_1)e^{i(\varepsilon-\gamma)}\right], \quad \text{dove} \quad \Delta = r\operatorname{tg}\beta; \quad r_1 = \frac{r}{\cos\beta};$$

si ha quindi:

$$\Delta + r_1 = r\left[\operatorname{tg}\beta + \frac{1}{\cos\beta}\right] = r(1 + \beta) = r\lambda, \quad \lambda = 1 + \beta,$$

essendo β abbastanza piccolo perchè $\operatorname{sen}\beta = \operatorname{tg}\beta = \beta$; $\cos\beta = 1$. Ottengo:

$$F_c = i\left[a + r\lambda e^{i(\varepsilon-\gamma)}\right]e^{i\gamma} + \frac{r^2(e^{-i\gamma} + k^2e^{i\gamma})}{ir\lambda e^{i(\varepsilon-\gamma)}} + \frac{r^2(e^{-i\gamma} + k^2e^{i\gamma})}{2ia + ir\lambda e^{i(\varepsilon-\gamma)}} =$$

$$= iae^{i\gamma} + ir\lambda e^{i\varepsilon} - i\frac{r}{\lambda}e^{-i\varepsilon} - i\frac{r}{\lambda}k^2e^{i(2\gamma-\varepsilon)} - i\frac{r^2}{2a}e^{-i\gamma} + irk^2\lambda e^{i(\varepsilon-2\gamma)},$$

e, separando la parte reale dalla parte immaginaria,

$$\begin{cases} \xi_c = -a\operatorname{sen}\gamma - 2r\operatorname{sen}\epsilon - \dfrac{r^2}{2a}\operatorname{sen}\gamma + 2rk^2\operatorname{sen}(\epsilon + 2\gamma), \\ \eta_c = a\cos\gamma - \dfrac{r^2}{2a}\cos\gamma + 2\beta r\left[\cos\epsilon + k^2\cos(2\gamma - \epsilon)\right]. \end{cases}$$

La freccia f risulta:

$$f = 2\beta r\left[\cos\epsilon + k^2\cos(2\gamma - \epsilon)\right] = 2\beta r(1 + k^2\cos 2\gamma).$$

E poichè la corda $l = 4r(1 + k^2\cos 2\gamma)$, si ricava il raggio di curvatura del profilo come il raggio dell'arco di cerchio che ha la stessa freccia e insiste sulla medesima corda

$$\frac{R}{l} = \frac{l}{4f} + \frac{f}{4l} = \frac{1}{4\beta} + \frac{\beta}{4} = \sim \frac{1}{4\beta}.$$

11. — È ancora opportuno indicare come si possano costruire i profili definiti dalla (12) con un procedimento analogo a quello usato da Trefftz per la trasformazione di un circolo in un profilo Joukowski. Siano Γ''_1 e Γ''_2 le due circonferenze di trasformazione di raggio R_2 ed O''_1 e O''_2 i loro centri. Per la costruzione del profilo g''_1 corrispondente a Γ''_1 pongo nella (12) $z = ia + z_1$; ottengo

$$F_1 = e^{i\gamma}\left[z_1 + ia + \frac{r^2(e^{-2i\gamma} + k^2)}{z_1} + \frac{r^2(e^{-2i\gamma} + k^2)}{2ia + z_1}\right] = e^{i\gamma}\left[z_1 + ia + \frac{h^2 e^{i\theta}}{z_1} + \frac{h^2 e^{i\theta}}{2ia + z_1}\right],$$

avendo posto: $r^2(e^{-2i\gamma} + k^2) = h^2 e^{i\theta}$, e quindi:

$$h^2 = \sqrt{r^4[(\cos 2\gamma + k^2)^2 + \operatorname{sen}^2 2\gamma]} = r^2(1 + k^2 \cos 2\gamma),$$

$$\operatorname{tg}\theta = \frac{\operatorname{sen} 2\gamma}{\cos 2\gamma + k^2}$$

Pongo $\dfrac{h^2 e^{i\theta}}{z_1} = z_2$ e $\dfrac{h^2 e^{i\theta}}{2ia + z_1} = z_3$ e quindi $F_1 = e^{i\gamma}(ia + z_1 + z_2 + z_3)$.

Si può cioè ottenere il vettore $F_1 = Og''_1$ che nel piano del profilo congiunge l'origine delle coordinate O con un punto generico g''_1 del profilo stesso, sommando i 4 vettori ia; z_1; z_2; z_3 e ruotando il vettore somma dell'angolo γ nel senso delle rotazioni positive. Ora ia è il vettore OO_1 che congiunge l'origine delle coordinate con il centro O_1 di Γ_1;

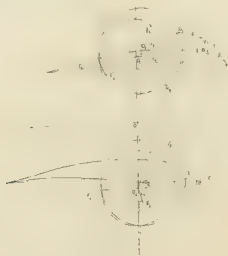



Fig. 4.

z_1 è il vettore che da O_1 proietta i punti G''_1 di Γ''_1 (vedi fig. 4); z_2 è un vettore che ha come anomalia $\theta - \varphi$ e come modulo $\dfrac{h^2}{O_1G''}$. Esso può quindi essere costruito nel modo seguente. Condotta per O_2 una retta f_1f_2 inclinata dell'angolo $+\theta$ rispetto all'asse reale si deduce senz'altro la direzione di z_2 simmetrica della direzione di z_1 rispetto alla f_1f_2; per determinarne poi graficamente il modulo basta osservare che prolungando $O_1G''_1$ fino all'incontro con la circonferenza Γ''_1 si ottiene un segmento $O_1G''_2$ tale che

$$O_1G''_1 \,.\, O_1G''_2 = r^2(1 + 2\varepsilon);$$

e pertanto

$$O_1G''_2 = \frac{r^2(1+2\epsilon)}{O_1G'_1}\ ; \quad \text{mod}\,.\,z_2 = O_1G''_2\,\frac{h^2}{r^2(1+2\epsilon)} = O_1G''_2\,\frac{1+k^2\cos 2\gamma}{1+2\epsilon}\,.$$

Il luogo degli estremi del vettore z_2 è quindi una circonferenza γ''_1 di raggio uguale a

$$R_2\,\frac{1+k^2\cos 2\gamma}{1+2\epsilon} = \frac{r}{\cos\beta}\,\frac{1+\epsilon}{1+2\epsilon}\,(1+k^2\cos 2\gamma)$$

ed il cui centro si trova su una retta simmetrica alla $O_1O''_1$ rispetto alla perpendicolare in O_1 alla f_1f_2 e ad una distanza da O_1 uguale a $O_1O''_1\,\frac{1+k^2\cos 2\gamma}{1+2\epsilon}$. Si ha di fatto:

$$z_2 = \frac{1+k^2\cos 2\gamma}{1+2\epsilon}\,O_1G''_2\,e^{-i\theta_1} = \frac{1+k^2\cos 2\gamma}{1+2\epsilon}\,\bar{z}_1,$$

indicando con θ_1 l'angolo che OG''_2 forma con la perpendicolare a f_1f_2, e con $\bar{z}_1$ il complesso coniugato di z_1. E poichè $z_1 = \Delta e^{i\vartheta} + R_2 e^{i\varphi}$, si ha:

$$z_2 = \frac{1+k^2\cos 2\gamma}{1+2\epsilon}\,(\Delta e^{-i\vartheta} + R_2 e^{-i\varphi}) = \Delta\,\frac{1+k^2\cos 2\gamma}{1+2\epsilon}\,e^{-i\vartheta} + R_2\,\frac{1+k^2\cos 2\gamma}{1+2\epsilon}\,e^{-i\varphi}.$$

Si determina quindi il vettore z_2 in grandezza, direzione e senso conducendo per ogni z_1 una retta simmetrica alla direzione di z_1 rispetto alla f_1f_2 fino ad intersecare la circonferenza γ''_1. In modo analogo si può costruire $z_3 = \frac{h^2 e^{i\theta}}{2ia + z_1}$. Basta di fatto osservare che $2ia + z_1$ non è altro che il vettore che da O_2 proietta i punti G''_1 di Γ''_1; posto

$$2ia + z_1 = z'_1 = O_2G''_1\,.\,e^{i\varphi_1}, \qquad \text{si ha:} \qquad z_3 = \frac{h^2}{O_2G''_1}\,e^{i(\theta-\varphi_1)}$$

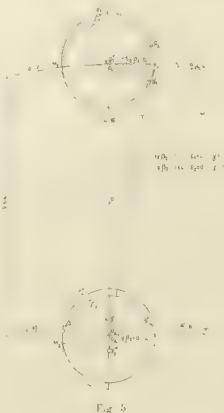
Condotta per O_2 la retta $f'_1f'_2$ inclinata di θ rispetto all'asse reale, si deduce la direzione di z_3 come simmetrica di $O_2G''_1$ rispetto alla $f'_1f'_2$; indicando poi con G''_3 la intersezione di $O_2G''_1$ con Γ''_1, si ha, come è noto, $O_2G''_3\,.\,O_2G''_1 = \overline{O_2T}^2$, chiamando T il punto di contatto della tangente condotta da O_2 a Γ''_1, e pertanto:

$$\text{mod}\,.\,z_3 = O_2G''_3\,\frac{h^2}{\overline{O_2T}^2}\,.$$

Si ricava di nuovo che il luogo degli estremi del vettore z_3 è una circonferenza γ'_2, di raggio $R_2\,\frac{h^2}{\overline{O_2T}^2}$ ed il cui centro si trova su una retta simmetrica alla $O_2O'_1$ rispetto alla $f'_1f'_2$ e ad una distanza da O_2 uguale a $O_2O''_1\,\frac{h^2}{\overline{O_2T}^2}$. Risulta quindi per ogni z_1 determinato z_3 conducendo per O_2 una retta simmetrica alla $O_2G''_1$ rispetto alla $f'_1f'_2$ fino ad intersecare la γ'_2; naturalmente delle due intersezioni con la γ'_2 sarà da considerarsi la più prossima a O_2 se G''_1 è il punto di intersezione del raggio vettore uscente da O_2 con Γ''_1 più lontano da O_2 stesso.

Costruita così la somma dei 4 vettori ia; z_1; z_2; z_3 basterà ruotare il vettore somma dell'angolo γ attorno ad O per ottenere il punto g''_1 del profilo corrispondente al punto G''_1 di Γ''_1.

12. — A controllo della approssimazione permessa dal metodo grafico descritto in questo numero si sono costruiti per mezzo di esso due profili caratterizzati dagli stessi valori dei parametri di inarcamento, di spessore, di distanza e di scalamento dei profili di cui già si sono ricavate le coordinate colla teoria rigorosa. La concordanza dei risultati è tale che non risulta graficamente apprezzabile alcuna differenza tra la forma dei profili ricavati graficamente e quella dei profili dedotti analiticamente coll'applicazione della teoria esatta, come appare dalla fig. 5, in cui sono disegnati i profili ricavati col metodo grafico e sono indicati con circoletti i punti dei profili dedotti analiticamente le cui coordinate sono registrate nella Tabella. Nella stessa fig 4 è indicata la costruzione del punto g'' del profilo corrispondente al punto G''_1 della circonferenza Γ_1'' di trasformazione.

Fig. 5

BIBLIOGRAFIA

P. Dupont. — *Introduction à l'étude du biplan. Intéraction de deux corps non contigus* (IV Congresso Internazionale di Aerotecnica).

M. Bondera. — *Sul moto di due cilindri circolari in un fluido perfetto* (" Bollettino della Società politecnica di Varsavia ").

M. Lagally. — *Die reibungslose Strömung im Ausengebiet zweier Kreise* (" Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik ", settembre 1929).

G. H. Halphen. — *Traité des fonctions elliptiques.*

Bieberbach. *Functionentheorie.*

Pelosi. - *Una applicazione idrodinamica della formola di Green* (" Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino ", 1925).

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII. - N. 3.
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Ing. CARLO FERRARI

Sulla determinazione delle caratteristiche aerodinamiche di un bipiano indefinito costituito da due profili alari dati

Memoria approvata nell'Adunanza del 25 Gennaio 1931.

Riassunto. — *L'Autore determina il potenziale complesso del campo aerodinamico prodotto da una corrente uniforme attorno a due profili alari dati di parametro di spessore zero, comunque scalati e scalettati, nell'ipotesi* $\frac{\text{ampiezza corda massima}}{\text{distanza punti medi delle corde}} \geq 1$. *Calcola quindi le azioni aerodinamiche sulle singole ali e determina il fuoco del bipiano e l'inviluppo della azione aerodinamica risultante sul bipiano stesso.*

1. — Nella precedente Memoria ho mostrato come si possa trasformare conformemente il campo esterno a due cerchi nel campo esterno a due profili alari di tipo simile a quello Joukowski, ed ho pure indicato come tale funzione di trasformazione e il potenziale complesso del campo attorno ai due cerchi, determinato precedentemente da Lagally e da Dupont permettessero di risolvere il problema del bipiano indefinito di altezza qualsiasi, costituito da due ali di tipo Joukowski, comunque scalate, e di parametri di spessore e di inarcamento qualunque, ma non scalettate. Dupont ha indipendentemente risolto questo stesso problema in un notevole studio, presentato al Terzo Congresso di Meccanica Applicata tenuto a Stoccolma, almeno nell'ipotesi che il rapporto $\frac{\text{corda massima}}{\text{altezza bipiano}}$ sia superiore a 0,9.

In questa Nota mi propongo di studiare il problema diretto più generale, ossia la determinazione teorica delle caratteristiche aerodinamiche di un bipiano indefinito, costituito da due ali date, le cui linee d'asse hanno forma qualunque e comunque scalate e scalettate; suppongo però che lo spessore dei profili sia nullo, e quindi che i profili stessi siano ridotti alle loro linee d'asse, e che il rapporto $\frac{\text{ampiezza corda massima}}{\text{distanza punti medi delle corde}}$ sia ≥ 1.

2. **Riferimento del bipiano.** — Indico il profilo superiore con P_2 e quello inferiore con P_1; assumo nel piano dei profili due sistemi di assi carteesiani ortogonali: l'uno x, y ha

l'origine nel punto di mezzo della corda di P_1, e come asse x la retta a cui appartiene la corda di P_1 (x positivo nel senso della velocità assintotica); l'altro X, Y, ha l'origine nel punto di mezzo della corda di P_2 e come asse X la retta a cui appartiene la corda di P_2 orientata in modo che la direzione positiva di X formi colla direzione positiva di x un angolo acuto; gli assi y e Y sono supposti entrambi positivi verso l'alto. Pongo ancora

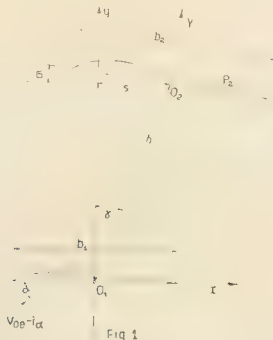



Fig 1

lo scalamento s, e quindi il parametro di scalamento γ, lo scalettamento σ fra le corde dei due profili, l'incidenza α della velocità assintotica sull'asse x, positivi se i profili sono disposti come in fig. 1. Se z e Z sono rispettivamente le variabili complesse dei piani x, y e X, Y, e se con h si indica la distanza dei punti medî delle corde di P_1 e di P_2, si ha evidentemente

$$z = x + iy = ihe^{-i\gamma} + Ze^{-i\sigma}$$

e pertanto

$$(1) \qquad \begin{cases} x = h \operatorname{sen}\gamma + X + \sigma Y = s + X + \sigma Y \\ y = h\cos\gamma + Y - \sigma X \end{cases},$$

$$(2) \qquad \begin{cases} X = x - y\sigma - h \operatorname{sen}(\gamma - \sigma) \\ Y = y + x\sigma - h\cos(\gamma - \sigma) \end{cases},$$

poichè per i valori di σ ordinariamente usati nelle applicazioni tecniche, si può porre $\cos\sigma = 1$ e $\operatorname{sen}\sigma = \sigma$. Trasformo ancora le coordinate cartesiane $x\,y$ e $X\,Y$ nelle coordinate ellittiche λ_1, μ_1 e λ_2, μ_2 per mezzo delle

$$z = x + iy = b'_1 \cos\delta_1 = b'_1 \cos(\lambda_1 - i\mu_1),$$

$$Z = X + iY = b'_2 \cos\delta_2 = b'_2 \cos(\lambda_2 - i\mu_2),$$

nelle quali b'_1 e b'_2 sono rispettivamente le semilunghezze delle corde di P_1 e di P_2. Si ha:

$$(3) \qquad \begin{cases} x = b'_1 \cos\lambda_1 \,.\, \cosh\mu_1 ; \quad y = b'_1 \operatorname{sen}\lambda_1 \operatorname{senh}\mu_1 \\ X = b'_2 \cos\lambda_2 \cosh\mu_2 ; \quad Y = b'_2 \operatorname{sen}\lambda_2 \operatorname{senh}\mu_2 \end{cases},$$

$$(4)\qquad \begin{cases} \cos\delta_1 = i\dfrac{h}{b'_1}e^{i\gamma} + \dfrac{b'_2}{b'_1}e^{i\sigma}\cos\delta_2 \\ \cos\delta_2 = \dfrac{b'_1}{b'_2}e^{i\sigma}\cos\delta_1 - i\dfrac{h}{b'_1}e^{i(\gamma-\sigma)} \end{cases}$$

Nella presente Nota supporrò sempre che le ordinate y del profilo P_1 e Y del profilo P_2 siano abbastanza piccole, perchè si possa ammettere che le velocità del campo aerodinamico attorno ai due profili in un punto dei profili stessi e nella sua proiezione sulla corda corrispondente siano uguali; poste poi come grandezze piccole del primo ordine i rapporti $\left(\dfrac{b'_1}{h}\right)^4$ e $\left(\dfrac{b'_2}{h}\right)^4$ trascurerò sempre i termini che contengono le potenze di $\dfrac{b'_1}{h}$ e di $\dfrac{b'_2}{h}$ con esponente superiore a 4. La prima ipotesi, perfettamente analoga a quella fatta da Glauert e da Birnbaum nelle loro ricerche sulla distribuzione della vorticità lungo la linea d'asse di un profilo alare, è giustificata dal valore dei parametri d'inarcamento dei profili usati nella tecnica; la seconda ipotesi è ammissibile fino a che si considerano bipiani con valori del rapporto $\dfrac{b'}{h} \leq {}^1/_2$.

3 Determinazione della funzione potenziale complessa del campo attorno ai due profili. — La funzione potenziale complessa del campo aerodinamico attorno a P_1 e a P_2 deve soddisfare alle seguenti condizioni:

1) all'infinito deve rappresentare una corrente uniforme di velocità V_0 inclinata sull'asse x dell'angolo α;

2) la sua parte immaginaria, in corrispondenza dei profili deve assumere un valore costante.

Pongo tale funzione sotto la forma

$$(5)\quad W = V_0 e^{-i\alpha} b'_1 \cos\delta_1 + W_1(\delta_1) + W_2(\delta_2) = V_0 e^{-i(\alpha+\sigma)}\cos\delta_2 + W_1(\delta_1) + W_2(\delta_2),$$

essendo

$$(6)\qquad \begin{cases} W_1(\delta_1) = ib'_1 V_0 \left[\sum\limits_1^n A_n e^{-in\delta_1} + iA_0\delta_1\right] \\ W_2(\delta_2) = ib'_2 V_0 \left[\sum\limits_1^n B_n e^{-in\delta_2} + iB_0\delta_2\right] \end{cases}$$

in cui n è un numero reale intero positivo.

È facile vedere che la condizione (1) è senz'altro soddisfatta. Si ha di fatto:

$$\left(\frac{dW}{dz}\right)_{z=\infty} = \left(\frac{dW}{d\delta}\right)_{\delta=\infty}\left(\frac{d\delta}{dz}\right)_{\delta=\infty} = V_0 e^{-i\alpha}$$

$$V_0\left[\frac{\sum\limits_1^n A_n n e^{i(n-1)\delta_1}}{\operatorname{sen}\delta_1}\right]_{\delta_1=\infty} = V_0\left[\frac{\sum\limits_1^n B_n n e^{i(n-1)\delta_2}}{\operatorname{sen}\delta_2}\right]_{\delta_2=\infty} = V_0 e^{-i\alpha}$$

Alla condizione (2) si soddisfa determinando in modo opportuno le costanti A e B. Calcolo a tale scopo, per mezzo delle (5), la velocità complessa

$$\frac{dW}{dz} = \frac{dW}{d\delta}\frac{d\delta}{dz} = u - iv$$

in corrispondenza di P_1 e P_2, e pongo la condizione che la velocità risultante sia tangente ai profili stessi in tutti i punti della loro linea d'asse.

Considero innanzi tutto il profilo superiore P_2; ottengo, dopo calcoli alquanto laboriosi, tenendo presente quanto è stato detto alla fine del numero precedente, e tenendo conto, fra i termini che moltiplicano σ, solo di quelli che contengono $\frac{b'}{h}$ con esponente uno,

$$\frac{v_2}{V_0} = \Big| -A_0 a_0 + A_1 a'_0 + 2A_2 a''_0 + (A_1 a'_1 - A_0 a_1 + 2A_2 a''_1)\cos\lambda_2 + \tag{7}$$

$$+ (A_0 a_2 + A_1 a'_2)\cos 2\lambda_2 + A_0 a_3 \cos 3\lambda_2 \Big| - \sum_1^n B_n n \frac{\text{sen}\,.\, n\lambda_2}{\text{sen}\,\lambda_2} + \alpha + \sigma,$$

$$\frac{u_2}{V_0} = \Big[A_0 f_0 - A_1 f'_0 \quad 2A_2 f''_0 + (A_0 f_1 \quad A_1 f'_1)\cos\lambda_2 + (A_0 f_2 - A_1 f'_2)\cos.2\lambda_2 \Big] + \tag{8}$$

$$\frac{B_0 - \sum_1^n n\,.\,B_n \cos.\, n\lambda_2}{\text{sen}\,\lambda_2} + 1,$$

essendo

$$a_0 = sb'_1\left(\frac{1}{h^2} - \frac{3b'^2_2 + 2b'^2_1\cos^2\gamma}{2h^4}\right) - \frac{\sigma b'_1 \cos\gamma}{h}; \tag{9}$$

$$a'_0 = -\frac{b'^2_1 \cos 2\gamma}{2h^2} + \frac{1 + 2\cos 2\gamma}{4h^4} b'^2_1 b'^2_2; \quad a''_0 = \frac{sb'^3_1}{4h^4}(1 - 16\cos^2\gamma);$$

$$a_1 = \frac{b'_1 b'_2}{h^2}\left(1 - \frac{2s\,.\,\text{sen}\,\gamma}{h} - \frac{3b'^2_2 + 4b'^2_1\cos^2\gamma}{4h^4}\right);$$

$$a'_1 = \frac{b'^2_1 b'_2 s \;\text{sen}\,2\gamma}{h^4}; \quad a''_1 = \frac{b'_2}{s} a''_0; \quad a_2 = \frac{3}{2}\frac{sb'^2_2 b'_1}{h^4};$$

$$a'_2 = \frac{1 + 2\cos 2\gamma}{4h^4} b'^2_1 b'^2_2; \quad a_3 = \frac{b'^3_2 b'_1}{h^4};$$

$$f_0 = \frac{b'_1}{h}(\cos\gamma + \sigma\,\text{sen}\,\gamma) + \frac{2b'^3_1\cos^3\gamma - b'_1 b'^2_2 \cos\gamma - b'^3_1\cos\gamma}{2h^3};$$

$$f'_0 = \frac{\text{sen}\,2\gamma}{2h^2} b'^2_1 - \frac{3}{4h^4}\text{sen}\,2\gamma\, b'^2_2 b'^2_1; \quad f''_0 = \frac{3\cos\gamma - 8\cos^3\gamma}{4h^3} b'^3_1;$$

$$f_1 = -\frac{b'_2 b'_1 \,\text{sen}\,2\gamma}{h^2}; \quad f'_1 = -\frac{\text{sen}\,\gamma\,.\,\text{sen}\,2\gamma\, b'_2 b'^3_1}{h^3} + \frac{\cos\gamma}{h^3} b'_2 b'^2_1;$$

$$f_2 = \frac{b'_1 b'^2_2}{2h^3}\cos\gamma; \quad f'_2 = \frac{3}{4h^4} b'^2_2 b'^2_1 \,\text{sen}\,2\gamma$$

I termini a secondo membro delle (7) e (8), fra parentesi quadre, rappresentano le componenti delle velocità dovute all'interferenza reciproca fra le due ali: di fatto essi si annullano per $h = \infty$.

In corrispondenza del vertice posteriore del profilo $X = b'_2$ e quindi $\lambda_2 = 0$; risulta

pertanto dalla (8), che per ottenere al vertice posteriore un valore finito della u_2 deve essere $B_0 = \Sigma n\, B_n$. Se ne deduce che si può porre

$$(10) \qquad \frac{B_0 - \sum_1^n n B_n \cos n\lambda_2}{\operatorname{sen} \lambda_2} = C_0 \operatorname{tg} \frac{\lambda_2}{2} + \sum_1^n C_n \operatorname{sen} . n\lambda_2 .$$

Si ottiene

$$B_0 - \sum_1^n n B_n \cos n\lambda_2 = 2 C_0 \frac{\operatorname{sen} . \frac{\lambda_2}{2}}{\cos . \frac{\lambda_2}{2}} \operatorname{sen} \frac{\lambda_2}{2} \cos \frac{\lambda_2}{2} + \sum_1^n C_n \operatorname{sen} . n\lambda_2 . \operatorname{sen} \lambda_2 =$$

$$= C_0 (1 - \cos \lambda_2) + 1/2\, C_1 (1 - \cos . 2\lambda_2) + 1/2\, C_2 (\cos \lambda_2 - \cos . 3\lambda_2) +$$

$$+ 1/2\, C_3 (\cos 2\lambda_2 - \cos 4\lambda_2) + 1/2\, C_4 (\cos . 3\lambda_2 - \cos 5\lambda_2) + \ldots$$

da cui

$$(11) \quad B_0 = C_0 + 1/2\, C_1 ; \quad B_1 = C_0 - 1/2\, C_2 ; \quad 2B_2 = 1/2\, C_1 - 1/2\, C_3 ; \quad 2B_3 = 1/2\, C_2 - 1/2\, C_4 \ldots$$

Sostituendo le (11) nella espressione di v_2 si ricava:

$$(12) \qquad \frac{v_2}{V_0} = - A_0 a_0 + A_1 a'_0 + 2 A_2 a''_0 + (A_1 a'_1 - A_0 a_1 + 2 A_2 a''_1) \cos \lambda_2 +$$

$$+ (A_0 a_2 + A_1 a'_2) \cos 2\lambda_2 + A_0 a_3 \cos 3\lambda_2 + \alpha + \sigma - \sum_1 C_n \cos n\lambda_2 .$$

Se $\left(\frac{dY}{dX}\right)_{P_2}$ è il coefficiente angolare della tangente in un punto generico della linea d'asse di P_2, perchè questa sia linea di corrente del campo, deve essere soddisfatta la condizione

$$\left(\frac{v_2}{u_2}\right)_{P_2} = \left(\frac{dY}{dX}\right)_{P_2},$$

ossia

$$\left(\frac{v_2}{V_0}\right)_{P_2} = \left(\frac{dY}{dX}\right)_{P_2} \cdot \left(\frac{u_2}{V_0}\right)_{P_2} .$$

Si ricava:

$$(13) \quad \left(\frac{dY}{dX}\right)_{P_2} = - A_0 a_0 + A_1 a'_0 + 2 A_2 a''_0 + (A_1 a'_1 - A_0 a_1 + 2 A_2 a''_1) \cos \lambda_2 +$$

$$+ (A_0 a_2 + A_1 a'_2) \cos 2\lambda_2 + A_0 a_3 \cos 3\lambda_2 + \alpha + \sigma - \sum_1^n C_n \cos . n\lambda_2 - \left(\frac{dY}{dX}\right)_{P_2} A_0 f_0 ,$$

in cui, per il grado di approssimazione della presente ricerca, nella espressione di f_0 basta tener conto del solo termine contenente $\left(\frac{b'}{h}\right)$ con esponente uno.

Posto

$$\int_0^\pi \left(\frac{dY}{dX}\right)_{P_2} \cos . n\lambda_2 \, d\lambda_2 = Y_n ,$$

ricavo successivamente:

$$
(11)\qquad \left\{
\begin{aligned}
&\alpha + \sigma - A_0 a_0 + A_1 a'_0 + 2A_2 a''_0 - C_0 = \frac{1}{\pi} Y_0 (1 + A_0 f_0)\,,\\
&- A_0 a_1 + A_1 a'_1 + 2A_2 a''_1 - C_1 = \frac{2}{\pi} Y_1 (1 + A_0 f_0)\,,\\
&A_0 a_2 + A_1 a'_2 - C_2 = \frac{2}{\pi} Y_2 (1 + A_0 f_0)\,,\\
&A_0 a_3 - C_3 = \frac{2}{\pi} Y_3 (1 + A_0 f_0)\,,\\
&C_n = \frac{2}{\pi} Y_n (1 + A_0 f_0) \qquad \text{per } n > 3.
\end{aligned}\right.
$$

È opportuno osservare che i parametri Y_0, Y_1, Y_n sono intimamente collegati colle caratteristiche aerodinamiche del profilo. Si supponga di fatto, per semplicità, che l'equazione della linea a cui si è ridotto il profilo sia un polinomio di grado n in X, ossia $Y = c_0 + c_1 X + c_2 X^2 + \ldots + c_n X^n$; risulta

$$\left(\frac{dY}{dX}\right)_{P_2} = c_1 + 2c_2 X + \ldots + n c_n X^{n-1}\,,$$

od anche

$$\left(\frac{dY}{dX}\right)_{P_2} = c_1 + 2c_2 b'_2 \cos\lambda_2 + \ldots + n c_n b'^{n-1} \cos(n-1)\lambda_2\,,$$

poichè per tutti i punti del profilo P_2 si può porre, per le ipotesi fatte al n. (2), $\cos h\,.\,\mu_2 = 1$. Risulta pertanto

$$Y_0 = c_1 \pi\,; \quad Y_1 = c_2 b'_2 \pi\,; \ldots\, Y_n = \frac{n}{2} c_n b_2'^{\,n-1} \pi.$$

Per un profilo Joukowski

$$c_1 = 0\,; \quad c_2 = -\frac{1}{2R} \ldots\,; \quad c_n = 0 \quad \text{per } n > 2\,,$$

essendo R il raggio del circolo a cui appartiene il profilo. Risulta pertanto:

$$Y_0 = 0\,; \qquad \frac{Y_1}{\pi} = -\frac{b'_2}{2R} = \beta\,,$$

dove β è il parametro di inarcamento del profilo; $Y_n = 0$ per $n > 2$.

Per ottenere un profilo *von Mises*, ossia a doppia curvatura, basta considerare nella $Y = f(X)$ solo i termini fino al terzo grado in X; ossia $c_n = 0$ per $n > 3$. Si ha di fatto $\frac{d^2 Y}{dX^2} = 2c_2 + 3c_3 X$, che uguagliata a zero permette di determinare il punto di inflessione della linea d'asse. Se ancora indichiamo $\frac{Y_1}{\pi}$, che caratterizza l'inarcamento del profilo, con β, e poniamo X_m l'ascissa del punto di flesso del profilo, si ricava

$$-\frac{Y_3}{\pi} = \frac{b'_2}{X_m}\,\beta\,.$$

Indicheremo il parametro $\frac{Y_2}{\Pi}$, che caratterizza la variazione di curvatura nel punto $X=0$, col nome di parametro di flessione, mentre chiameremo parametro di inclinazione il coefficiente $-\frac{Y_0}{\Pi}$, che definisce l'angolo che la tangente al profilo nel punto $X=0$ forma coll'asse X.

4. — Procedendo con metodo analogo a quello esposto nel numero precedente si calcolano le corrispondenti u_1 e v_1, secondo gli assi x e y della velocità risultante in un punto qualunque della linea d'asse di P_1. Si ricava

$$
(15)\quad \left\{
\begin{aligned}
\frac{v_1}{V_0} &= -B_0 d_0 + B_1 a'_{0i} + 2B_2 a''_{0i} + (B_1 a'_{1i} - B_0 a_{1i} + 2B_2 a''_{1i}) \cos\lambda_1 + \\
&\quad + (B_0 a_{2i} + B_1 a'_{2i}) \cos 2\lambda_1 + B_0 a_{3i} \cos 3\lambda_1 - \sum_1^n n \,.\, A_n \frac{\text{sen}\,.\,n\lambda_1}{\text{sen}\,\lambda_1} + \alpha\,; \\
\frac{u_1}{V_0} &= B_0 f_{0i} - B_1 f'_{0i} - 2B_2 f''_{0i} + (B_0 f_{1i} - B_1 f'_{1i}) \cos\lambda_1 + \\
&\quad + (B_0 f_{2i} - B_1 f'_{2i}) \cos\,.\,2\lambda_1 + \frac{A_0 - \sum_1^n A_n \,.\, n \cos n\lambda_1}{\text{sen}\,.\,\lambda_1} + 1,
\end{aligned}
\right.
$$

essendosi indicate con a_{0i}, a_{1i} ecc. le espressioni che acquistano a_0, a_1 ecc. quando in esse si pongano $-s$, h, b'_1, b'_2 in luogo di s, h, b'_2, b'_1 rispettivamente ed avendo posto

$$
d_0 = a_0 - \sigma \frac{b'_2 \cos\gamma}{h}\,.
$$

Ponendo ancora la condizione che la velocità risulti finita in corrispondenza del vertice posteriore di P_1 risulta

$$
(16)\qquad \frac{A_0 - \sum A_n n \cos\,.\,n\lambda_1}{\text{sen}\,\lambda_1} = \sum_1^n D_n \,\text{sen}\,.\,n\lambda_1 + D_0 \,\text{tg}\,.\,\frac{\lambda_1}{2}\,.
$$

essendo

$$
A_0 = D_0 + 1/2\, D_1\,; \quad A_1 = D_0 - 1/2\, D_2\,; \quad 2A_2 = 1/2\, D_1 - 1/2\, D_3 \text{ ecc.}
$$

e quindi

$$
\sum_1^n n \,.\, A_n \frac{\text{sen}\,.\,n\lambda_1}{\text{sen}\,\lambda_1} = \sum_1^n D_n \cos\,.\,n\lambda_1\,.
$$

Indico ora con $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{P_1}$ il coefficiente angolare della tangente in un punto della linea d'asse di P_1; perchè questa sia linea di corrente del campo risultante attorno ai profili si deve avere

$$
(17)\quad \left(\frac{dy}{dx}\right)_{P_1} = -B_0 d_0 + B_1 a'_{0i} + 2B_2 a''_{0i} + (B_1 a'_{1i} - B_0 a_{1i} + 2B_2 a''_{1i}) \cos\lambda_1 +
$$

$$
+ (B_0 a_{2i} + B_1 a'_{2i}) \cos 2\lambda_1 + B_0 a_{3i} \cos 3\lambda_1 + \alpha + \sum_0^n D_n \cos n\lambda_1 - \left(\frac{dy}{dx}\right)_{P_1} B_0 f_{0i}\,.
$$

Dalla (17), posto

$$\int_0^\pi \left(\frac{dy}{dx}\right)_{P_1} \cos n\lambda_1 \, d\lambda_1 = y_n ,$$

si ottiene successivamente:

$$(18)\quad \begin{cases} \alpha - B_0 a_0 - B_1 a'_0 + 2B_2 a''_0 - D_0 = \frac{1}{\pi} y_0 (1 + f_{0i} B_0) , \\ B_0 a_{1i} + B_1 a'_{1i} + 2B_2 a''_{0i} - D_1 = \frac{2}{\pi} y_1 (1 + f_{0i} B_0) , \\ B_0 a_{2i} + B_1 a'_{2i} - D_2 = \frac{2}{\pi} y_2 (1 + f_{0i} B_0) , \\ B_0 a_{3i} - D_3 = \frac{2}{\pi} y_3 (1 + f_{0i} B_0) , \\ D_n = - \frac{2}{\pi} y_n (1 + f_{0i} B_0) \qquad \text{per } n > 3 . \end{cases}$$

5. Determinazione dei coefficienti *C* e *D*. — Le (14) e le (17), in cui si sostituiscano ad A e a B le loro espressioni in funzione di C e di D permettono di risolvere il problema. Di fatto, le prime (4) delle (14) e le prime (4) delle (17) costituiscono un sistema di 8 equazioni nelle 8 incognite C_0, C_1, C_2, C_3, D_0, D_1, D_2, D_3 immediatamente risolubile. Colle semplificazioni permesse dalle ipotesi fatte alla fine del numero (2), si ricava

$$(19)\qquad D_0 = (1 - m_1)\,\alpha + m_2 ,$$

nella quale si è posto:

$$(20)\quad \begin{cases} m_1 = \frac{sb'_2}{h^2} + \frac{b'^2_2 \cos 2\gamma}{2h^2} + \frac{sb'_2 b'_1 \left(2s + b'_1 \cos 2\gamma + 2b'_2 \operatorname{sen}^2\gamma + 2b'_2 + b'_1 + 2b'_2 \frac{b'_2}{b'_1}\right)}{2h^4} \\ \qquad + \frac{b'^2_2 b'^2_1 (1 + 2\cos 2\gamma + \cos^2 2\gamma)}{4h^4} + \frac{1}{\pi} y_0 f_{0i} , \\ m_2 = - \frac{1}{\pi} y_0 + \left(\frac{sb'_2}{h} - \frac{b'^2_2 \cos 2\gamma}{2h^2}\right)\left(\sigma - \frac{Y_0}{\pi}\right) - \frac{sb'_2 Y_1}{h^2 \pi} - \frac{b'^2_2 \cos 2\gamma}{2h^2} \frac{Y_2}{\pi} - \\ \qquad - \frac{1}{\pi} y_0 f_{0i} \left(\sigma - \frac{1}{\pi} Y_0 - \frac{1}{\pi} Y_1\right) . \end{cases}$$

In modo analogo si deduce dalla seconda delle (18)

$$(21)\qquad D_1 = - m_3\, \alpha + m_4 ,$$

essendo:

$$(22)\quad \begin{cases} m_3 = \frac{b'_1 b'_2}{h^2} - \frac{2s \operatorname{sen} \gamma\, b'_2 b'_1 - (2\cos 2\gamma + 1)\, b'_1 b'^2_2 \operatorname{sen}\gamma}{h^3} \\ \qquad - \frac{b'_2 b'_1 [3b'^2_1 + 4sb'_1 + 2b'^2_2 \cos 2\gamma + 2b'_1 b'_2 + 4b'^2_2 \cos^2\gamma]}{4h^4} + \frac{2}{\pi} y_1 f_{0i} , \\ m_4 = \frac{b'_1 b'_2}{h^2}\left(- \sigma + \frac{Y_0}{\pi} + \frac{Y_1}{\pi}\right) - \frac{2y_1}{\pi} - \frac{2y_1}{\pi} f_{0i} \left(\sigma - \frac{1}{\pi} Y_0 - \frac{1}{\pi} Y_1\right) , \end{cases}$$

essendo:

$$n_5 = \frac{3}{2}\,\frac{s b'^2_2 b'_1}{h^4} - \frac{1 + 2\cos 2\varepsilon}{4h^4}\, b'^2_2\, b'^2_1 + \frac{2}{\pi}\, Y_2 f_0 ,$$

$$[illegible]\ \frac{2}{\pi}\, Y_2 - \frac{2}{\pi}\, Y_2 f_0 \left(\frac{1}{\pi}\, Y_0 + \frac{1}{\pi}\, Y_1\right)$$

e finalmente dalla quarta delle (14) si ricava:

$$C_1 = n_7 \alpha + n_8$$

dove

$$n_7 = [illegible]\ \frac{2}{\pi}\, Y_3 f_0 \qquad n_8 = -\frac{2}{\pi}\, Y_3 - \frac{2}{\pi}\, Y_3 f_0 \left(\frac{1}{\pi}\, Y_0 + \frac{1}{\pi}\, Y_1\right)$$

6. **Determinazione delle caratteristiche aerodinamiche del bipiano**. — Le espressioni ricavate, nei numeri precedenti, di C, D permettono di calcolare le forze ed i momenti agenti sia su ciascuna ala sia sull'intero bipiano.

Calcolo innanzi tutto le circuitazioni Γ_1 e Γ_2 attorno a P_1 e a P_2 rispettivamente assumendo la circuitazione positiva se nel senso di rotazione che porta l'asse y a coincidere coll'asse x. Si ha $\Gamma_1 = \int_{P_1} u_1\, dx$, in cui u_1 ha l'espressione data dalla seconda delle (15). Essendo l'integrale esteso a un circuito chiuso, dànno contributo i soli termini

$$D_0 \operatorname{tg} \frac{\lambda_1}{2} + \sum_1^n D_n \operatorname{sen} . n\lambda_1 .$$

Ottengo quindi:

$$\Gamma_1 = V_0 b'_1 \int_0^{2\pi} \left[D_0 \operatorname{tg} . \frac{\lambda_1}{2} + \sum_1^n D_n \operatorname{sen} . n\lambda_1 \right] \operatorname{sen} . \lambda_1\, d\lambda_1 = b_1 V_0 \pi \,(D_0 + 1/2\, D_1) , \tag{28}$$

e analogamente:

$$\Gamma_2 = b_2 V_0 \pi \,(C_0 + 1/2\, C_1) , \tag{29}$$

nelle quali si è posto $b_1 = 2b'_1$ e $b_2 = 2b'_2$.

Sostituendo nelle (28) e (29) a D_0, D_1, C_0, C_1 le loro espressioni date dalle (19), (21), (24), (26) si ricava:

$$\left\{ \begin{aligned} \Gamma_1 &= b_1 V_0 \pi \left| \alpha \left(1 - m_1 - \frac{m_3}{2}\right) + m_2 + \frac{m_4}{2} \right| = b_1 V_0 \pi \,(1 - K_1)\,(\alpha + \varepsilon_1), \\ \Gamma_2 &= b_2 V_0 \pi \left| \alpha \left(1 - n_1 - \frac{n_3}{2}\right) + n_2 + \frac{n_4}{2} \right| = b_2 V_0 \pi \,(1 - K_2)\,(\alpha + \varepsilon_2) , \end{aligned} \right. \tag{30}$$

nelle quali si è posto:

$$K_1 = m_1 + \frac{m_3}{2} , \quad K_2 = n_1 + \frac{n_3}{2} \quad \text{e} \quad \varepsilon_1 = \varepsilon_1^* + \Delta\varepsilon_1^* , \quad \varepsilon_2 = \varepsilon_2^* + \Delta\varepsilon_2^* ,$$

essendo

$$\varepsilon_1^* = \frac{1}{\pi}\,(y_0 + y_1) ; \quad \varepsilon_2^* = -\frac{1}{\pi}\,(Y_0 + Y_1) + \sigma \quad \text{e} \tag{31}$$

$$\Delta\epsilon_1^* = \left(-\frac{sb'_2}{h^2} + \frac{b'_1\, b'_2 + b'^2_2 \cos 2\gamma}{2h^2}\right)\left(-\frac{y_0 + y_1}{\pi} + \frac{Y_0 + Y_1}{\pi} - \sigma\right) - \frac{b'^2_2 \cos 2\gamma}{2h^2}\,\frac{Y_1 + Y_2}{\pi},$$

$$\Delta\epsilon_2^* = \left(\frac{sb'_1}{h^2} + \frac{b'_1\, b'_2 + b'^2_1 \cos 2\gamma}{2h^2}\right)\left(\frac{y_0 + y_1}{\pi} - \frac{Y_0 + Y_1}{\pi} + \sigma\right) - \frac{b'^2_1 \cos . 2\gamma}{2h^2}\,\frac{y_1 + y_2}{\pi},$$

od anche, se si indica lo scalettamento aerodinamico (angolo fra le rette di circuitazione nulla dei due profili non influenzati) con σ_a:

$$(31^{bis})\quad \begin{cases} \Delta\epsilon_1^* = \left(-\dfrac{sb'_2}{h^2} + \dfrac{b'_1\, b'_2 + b'^2_2 \cos . 2\gamma}{2h^2}\right)\sigma_a - \dfrac{b'^2_2 \cos . 2\gamma}{2h^2}\,\dfrac{Y_1 + Y_2}{\pi}, \\[2ex] \Delta\epsilon_2^* = \left(\dfrac{sb'_1}{h^2} + \dfrac{b'_1\, b'_2 + b'^2_1 \cos . 2\gamma}{2h^2}\right)(-\sigma_a) - \dfrac{b'^2_1 \cos . 2\gamma}{2h^2}\,\dfrac{y_1 + y_2}{\pi} \end{cases}$$

Risulta dalle (31) che ϵ_1^* e ϵ_2^* sono gli angoli di circuitazione nulla che i corrispondenti profili avrebbero qualora fossero soli nel campo, mentre $\Delta\epsilon_1^*$ e $\Delta\epsilon_2^*$ rappresentano le variazioni di detti angoli per effetto dell'interferenza mutua fra le due ali.

Dalle formole scritte si possono dedurre alcune interessanti considerazioni:

1) *Le circuitazioni attorno a ciascuna ala sono funzioni lineari dell'incidenza, come per l'ala isolata; il coefficiente angolare di circuitazione* $\dfrac{1}{\rho V^2 b}\dfrac{d\Gamma}{d\alpha}$ *non è però uguale a* π, *ma a* $\pi(1 - K)$, *in cui* K *è un numero minore di uno, che, per scalamento nullo, è, per entrambe le ali, maggiore di zero.*

Si ha di fatto per $s = \gamma = 0$:

per l'ala superiore: $$K_2 = \frac{b'_1\, b'_m}{h^2} - \frac{19}{8}\,\frac{b'^2_2\, b'^2_1}{h^4} + \frac{b'_1}{h}\left(\frac{Y_0 + Y_1}{\pi} - \sigma\right),$$

essendo $$b'_m = \frac{b'_1 + b'_2}{2}.$$

Per $b'_1 = b'_2$; $\dfrac{b'_1}{h} = \dfrac{1}{2}$; $\sigma = 0$; $\dfrac{Y_0 + Y_1}{\pi} = -3^\circ$ si ottiene $K_2 = 0{,}09$:

per l'ala inferiore: $$K_1 = \frac{b'_1\, b'_m}{h^2} - \frac{19}{8}\,\frac{b'^2_2\, b'^2_1}{h^4} \quad \frac{b'_2}{h}\,\frac{y_0 + y_1}{\pi};$$

e per gli stessi valori di b', h, y si ottiene $K_2 = 0{,}13$.

Se si dà scalamento positivo al bipiano mantenendone costante l'altezza, il coefficiente angolare di circuitazione dell'ala superiore diminuisce, mentre contemporaneamente aumenta il coefficiente angolare di circuitazione dell'ala inferiore, e l'aumento di $\pi(1 - K_1)$ *è superiore, come si vedrà meglio in appresso, alla diminuzione di* $\pi(1 - K_2)$.

Così, ad es., per uno scalamento $\gamma = +30^\circ$, essendo sempre

$$b'_1 = b'_2; \quad \frac{Y_0 + Y_1}{\pi} = \frac{y_0 + y_1}{\pi} = -3^\circ; \quad \sigma = 0; \quad \frac{b'_1 \cos\gamma}{h} = \frac{1}{2},$$

si ottiene per l'ala superiore $K_2 = 0{,}14$, e per l'ala inferiore $K_1 = 0{,}014$. I coefficienti angolari di circuitazione delle due ali, che per $s = 0$ erano rispettivamente

$\pi(1 - K_2) = 2{,}86$ per l'ala superiore,

$\pi(1 - K_1) = 2{,}74$ per l'ala inferiore;

risultano ora per $\gamma = 30^\circ$:

per l'ala superiore $\pi(1 - K_2) = 2,70$, a cui corrisponde una diminuzione rispetto al valore per $\gamma = 0$:

$$\Delta[\pi(1 - K_2)] = 0,16\,;$$

per l'ala inferiore $\pi(1 - K_1) = 3,11$, a cui corrisponde un aumento rispetto al valore per $\gamma = 0$:

$$\Delta[\pi(1 - K_1)] = 0,37.$$

Si riconosce poi ancora dalle (20) e (25) una singolare proprietà: *se, mantenendo invariata ogni altra grandezza, si fa ruotare l'ala superiore attorno al punto di mezzo della sua corda, in guisa da dare ad essa uno scalettamento σ positivo o negativo qualunque, entro i limiti delle ipotesi stabilite al n. 2, il coefficiente angolare di circuitazione dell'ala superiore aumenta o diminuisce, a seconda del segno di σ, di una quantità proporzionale a σ stesso*

$$\Delta\pi(1 - K_2) = \sigma\,\frac{b_1\cos\gamma}{h}\,.$$

mentre il coefficiente angolare dell'ala inferiore rimane invariato.

2) *Se le due ali hanno scalettamento aerodinamico $\sigma_a = 0$, la variazione dell'angolo di circuitazione nulla prodotta dall'interferenza mutua fra i due profili, è, per ciascun profilo, e per un dato scalamento, proporzionale alla somma dei parametri di inarcamento (Y_1 o y_1) e di flessione (Y_2 o y_2) dell'ala influenzante.* Si deduce ancora dalle (31^{bis}) che *per $\sigma_a = 0$ i due profili hanno un angolo di circuitazione uguale a quello che avrebbero, qualora ciascuno fosse presente da solo nel campo, per un parametro di scalamento $\gamma = 45^\circ$, mentre per $\gamma < 45^\circ$ risultano contemporaneamente $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} \geq \epsilon^*$, e per $\gamma > 45^\circ$: $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} \leq \epsilon^*$, almeno pei profili ordinariamente usati nelle applicazioni, pei quali*

$$Y_1 \geq Y_2$$

$$y_1 \geq y_2$$

Uno scalettamento aerodinamico $\sigma_a \neq 0$, in assenza di scalamento, produce una variazione uguale ed opposta dell'angolo di circuitazione nulla dei due profili.

3) Se le due ali hanno uno scalettamento aerodinamico nullo e hanno profili simili, la differenza degli angoli di circuitazione nulla dei due profili nel bipiano risulta

$$\epsilon_1 - \epsilon_2 = \frac{Y_1 + Y_2}{\pi}\,\frac{b'_m \Delta b'}{h^2}\,, \quad \text{essendo} \quad \Delta b' = b'_2 - b'_1\,,$$

e si può quindi ordinariamente, senza commettere errore apprezzabile, trascurare. Si può pertanto porre la circuitazione totale attorno alle due ali sotto la forma

$$\Gamma = \Gamma_1 + \Gamma_2 = (\alpha + \epsilon)\,V_0\,\pi\,[b_1(1 - K_1) + b_2(1 - K_2)]$$

$$= V_0\,2b_m(\alpha + \epsilon)\,\pi\left[1 - \frac{b'_1 b'_2}{h^2}\cos^2\gamma + \frac{b'^2_1 b'^2_2}{4h^2}(1 + 2\cos^2\gamma + \cos^2 2\gamma) + \right.$$

$$\left. + \frac{3}{8}\,\frac{b'_1 b'_2}{h^4}(b'^2_2 + b'^2_1 - \cos 2\gamma\, b'_1 b'_2) - s\,\frac{b'_1 b'_2}{2h^4}\,\Delta b'\,(1 - 2\,\mathrm{sen}^2\gamma)\right].$$

Si deduce che *il coefficiente angolare di circuitazione del bipiano è indipendente dai parametri di forma dei profili, a differenza dei coefficienti angolari di circuitazione dei profili stessi. I parametri di inclinazione* (Y_0) *e di inarcamento* (Y_1) *hanno per effetto di produrre una variazione uguale ed opposta della circuitazione attorno alle due ali,* e precisamente *positiva per l'ala superiore, e negativa per l'ala inferiore;* si ha di fatto

$$\Delta\Gamma = 2\,\frac{b'_1\,b'_2}{l}\,\frac{Y_0+Y_1}{\pi}\,\pi\,(\alpha+\epsilon)\,V_0$$

La circuitazione complessiva delle due ali, qualora queste non si influenzassero, sarebbe

$$\Gamma^* = 2b_m V_0\,\pi\,(\alpha+\epsilon^*)\,,$$

e poichè, con sufficiente approssimazione, si può porre $\epsilon = \epsilon^*$ (vedi formole 31^{bis}), si deduce il rapporto fra la circuitazione del bipiano e la circuitazione del monopiano di corda uguale alla somma delle corde delle due ali del bipiano

$$\frac{\Gamma_1+\Gamma_2}{\Gamma^*} = 1 - \frac{b'_1\,b'_2}{h^2}\cos^2\gamma + \frac{b'^3_1\,b'^2_2}{4h^2}\,(1+2\cos^2\gamma+\cos^2 2\gamma) +$$

$$+\frac{3}{8}\,\frac{b'_1\,b'_2}{h^4}\,(b'^2_2+b'^2_1 - \cos 2\gamma\, b'_1\,b'_2) - \sigma\,\frac{b'_1\,b'_2}{2h^4}\,\Delta b'\,(1-2\,\mathrm{sen}^2\gamma)\,.$$

Si deduce che, *a parità di incidenza, la circuitazione del bipiano è sempre minore della somma delle circuitazioni delle due ali isolate; la differenza ha il valore massimo dell'11 %, corrispondente ad un bipiano costituito da due ali uguali non scalate con rapporto* $\frac{b'}{h} = \frac{1}{2}$, *e tende assintoticamente a zero, sia facendo tendere a zero il rapporto* $\frac{b'}{h}$, *sia facendo tendere a zero la corda di uno dei profili rimanendo costante la somma* $b'_1 + b'_2 = b_m$.

Se i profili hanno corde di uguale lunghezza si riconosce subito che la *diminuzione di circuitazione a parità di h,* ossia di distanza fra i punti medii delle corde, *è massima quando i due profili non sono scalati, ossia per* $\gamma = 0$, *ed è minima per* $\gamma = 90°$. Si ha di fatto

$$\frac{d}{d\gamma}\,\frac{\Delta\Gamma}{\Gamma^*} = -2\,\frac{b'^2}{h^2}\cos\gamma\,.\,\mathrm{sen}\,\gamma + \frac{b'^4}{4h^4}\,(4\cos\gamma\,.\,\mathrm{sen}\,\gamma + 4\cos 2\gamma\,.\,\mathrm{sen}\,2\gamma) - \frac{6}{8}\,\frac{b'^4}{h^4}\,\mathrm{sen}\,2\gamma\,,$$

che s'annulla per $\gamma = 0°$ e per $\gamma = 90°$; è poi facile riconoscere che

$$\frac{d^2}{d\gamma^2}\left(\frac{\Delta\Gamma}{\Gamma^*}\right)_{\gamma=0} < 0 \quad \text{e} \quad \frac{d^2}{d\gamma^2}\left(\frac{\Delta\Gamma}{\Gamma^*}\right)_{\gamma=90°} > 0\,.$$

Se i due profili hanno corde di diversa lunghezza si ricava invece che *la posizione dei due profili corrispondente al valor massimo della perdita di circuitazione, è quella per cui i due profili stessi sono scalati di un angolo* γ, *in guisa che l'ala di dimensione maggiore abbia il punto di mezzo della sua corda spostato nella direzione del vento incidente.* Si ha di fatto

$$\frac{d}{d\gamma}\,\frac{\Delta\Gamma}{\Gamma^*} = -\,\mathrm{sen}\,2\gamma\,\frac{b'_2\,b'_1}{h^2}\left(1 + \frac{b'_1\,b'_2}{4h^2} - \frac{b'_1\,b'_2}{h^2}\cos 2\gamma\right) +$$

$$+\,\Delta b'\,\frac{b'_1\,b'_2}{2h^4}\,(h\cos\gamma + \sigma\,h\,\mathrm{sen}^2\gamma\cos\gamma)\,.$$

che uguagliata a zero permette di ricavare il valore di γ che rende massima $\Delta\Gamma$; si ha per $\Delta b'$ abbastanza piccolo, come d'ordinario nella pratica,

$$\gamma = \frac{\Delta b'}{4h};$$

risulta quindi γ dello stesso segno di $\Delta b'$.

Si deduce che agli effetti della diminuzione di circuitazione dovuta all'interferenza fra le due ali, *è sempre conveniente scalare le ali, in modo che l'ala di dimensione maggiore abbia il punto di mezzo della sua corda spostato in avanti rispetto al vento incidente; se lo scalamento è eseguito in senso contrario, risulta meno efficiente.* Se si chiama scalamento aerodinamico lo scalamento misurato fra i punti delle corde alari di ascissa $\frac{b'}{4}$, si deduce che *la posizione di scalamento aerodinamico nullo è quella a cui corrisponde la minima circuitazione attorno al bipiano, a parità di ogni altra circostanza;* e quindi solo se si considerano scalamenti aerodinamici abbastanza piccoli, perchè il seno dell'angolo γ si possa ritenere uguale all'angolo γ si può ammettere che la circuitazione del bipiano sia indipendente da γ stesso.

Il confronto fra bipiano scalato e bipiano non scalato è stato eseguito a parità di h; le conclusioni precedenti rimangono naturalmente inalterate, anche se il confronto è fatto a parità di distanza normale fra le corde $h \cos\gamma$; è anzi evidente che in questo caso l'aumento di circuitazione che lo scalamento consente è ancora maggiore che nel caso sopra considerato. Si può ancora riconoscere procedendo in modo analogo che, *per un determinato scalamento e per una determinata corda media $b_m = b'_1 + b'_2$ la diminuzione di circuitazione è massima se i profili hanno uguale corda ($b'_1 = b'_2$).*

7. Determinazione delle forze agenti sui profili Per determinare in modo semplice il risultante delle pressioni sopra ciascun profilo calcolo innanzi tutto la distribuzione

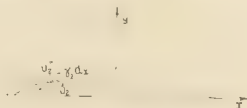



Fig 2.

della vorticità lungo le linee d'asse dei profili (fig. 2). Considerando un circuito elementare rettangolare, di cui due lati sono paralleli al profilo P_2, e due lati normali, si ha, se con γ_2 si indica la vorticità per unità di lunghezza

$$\gamma_2 = u''_2 - u'_2 = V_0 \left[2C_0 \operatorname{tg} . \frac{\lambda_2}{2} + 2\sum_1^n C_n \operatorname{sen} . n\lambda_2\right], \tag{32}$$

poichè, come già ho osservato, si può negli ordinari profili sostituire all'arco la sua proiezione sulla corda. In modo analogo si ricava per P_1

$$\gamma_1 = u''_1 - u'_1 = V_0 \left[2D_0 \operatorname{tg} \frac{\lambda_1}{2} + 2\sum_1^n D_n \operatorname{sen} . n\lambda_1\right] \tag{33}$$

Si ottiene quindi la componente della forza risultante su P_2, normale alla corda di P_2 stesso

$$(34)\qquad N_2 = \rho \int_{P_2} u_2 \gamma_2 \, dX = \rho V_0 b_2 \int_0^\pi u_2 \left(C_0 \operatorname{tg} . \frac{\lambda_2}{2} + \sum_1^n C_n \operatorname{sen} . n\lambda_2\right) \operatorname{sen} \lambda_2 \, d\lambda_2 =$$

$$= \rho \Gamma_2 V_0 + \rho \frac{\Gamma_1 \Gamma_2}{2\pi h} \left(\cos\gamma - \frac{b'_1 - b'_2}{2h} \operatorname{sen} 2\gamma\right)$$

$$- \rho V_0 \frac{\operatorname{sen} . 2\gamma}{2h^2} \left(\Gamma_2 b'^2_1 \frac{y_1 + y_2}{\pi} - \Gamma_1 b'^2_2 \frac{Y_1 + Y_2}{\pi}\right),$$

quando non si tenga conto dei termini dell'ordine di grandezza inferiore a $\frac{\alpha^2 b'^2}{h^2}$

In modo analogo si calcola per P_1

$$(35)\qquad N_1 = \rho \Gamma_1 V_0 - \rho \frac{\Gamma_1 \Gamma_2}{2\pi h} \left(\cos\gamma - \frac{b'_1 - b'_2}{2h} \operatorname{sen} 2\gamma\right)$$

$$\rho V_0 \frac{\operatorname{sen} . 2\gamma}{2h^2} \left(\Gamma_1 b'^2_2 \frac{Y_1 + Y_2}{\pi} - \Gamma_2 b'^2_1 \frac{y_1 + y_2}{\pi}\right).$$

Si ricava ancora la componente T_2 della forza aerodinamica sul profilo P_2, nella direzione della corda di questo per mezzo della

$$T_2 = \rho \int_{P_2} v_2 \gamma_2 \, dX.$$

Si ottiene con facili calcoli

$$(36)\qquad T_2 = \rho V_0 \Gamma_2 (\alpha + \sigma) - \rho \frac{\Gamma_2 \Gamma_1}{\pi b_1} \left| -\frac{s b'_1}{h^2} + \frac{b'_1 \cos . 2\gamma}{2h^2} (b'_2 - b'_1)\right.$$

$$- \rho V_0 \frac{\cos 2\gamma}{2h^2} \left(\Gamma_2 b'^2_1 \frac{y_1 + y_2}{\pi} - \Gamma_1 b'^2_2 \frac{Y_1 + Y_2}{\pi}\right),$$

ed in modo analogo per il profilo P_1

$$(37)\qquad T_1 = \rho V_0 \Gamma_1 \alpha + \rho \frac{\Gamma_1 \Gamma_2}{\pi b_2} \left| \frac{s b'_2}{h^2} \quad \frac{b'^2_2 \cos . 2\gamma}{2h} (b'_1 \quad b'_2)\right.$$

$$- \rho V_0 \frac{\cos 2\gamma}{2h^2} \left(\Gamma_1 b'^2_2 \frac{Y_1 + Y_2}{\pi} \quad \Gamma_2 b'^2_1 \frac{y_1 + y_2}{\pi}\right).$$

Risulta pertanto dalle formole scritte, che, se ci si limita a considerare in esse i termini dell'ordine di grandezza di $\frac{\alpha^2 b'}{h}$, od anche se i due profili sono uguali, *per determinare le azioni aerodinamiche su essi, basta supporre concentrati due vortici, le cui circuitazioni sono date dalle* (30), *in corrispondenza dei punti di mezzo delle corde dei profili stessi.* Se le due ali sono diverse per forma e per dimensioni *alle azioni mutue fra i due vortici di intensità* Γ_1 *e* Γ_2 *disposti ai centri delle corde si aggiungono una azione normale ed una azione tangenziale uguali ed opposte pei due profili.* È pure facile verificare che la portanza dell'intero bipiano è data da $\rho(\Gamma_1 + \Gamma_2) V_0$, mentre la resistenza risulta sempre nulla.

8. Determinazione dei momenti delle azioni aerodinamiche sui profili rispetto ai rispettivi centri Fuochi dei profili. A determinare completamente l'azione aerodinamica su ciascuna ala rimane ancora da ricavarne il momento rispetto a un punto qua-

lunque del piano. Assumeremo, per ciascuna ala, come centro dei momenti, il punto di mezzo della linea d'asse, che chiameremo ancora, essendo nullo il parametro di spessore, centro del profilo. Si ha per l'ala superiore, assumendo come momenti positivi i momenti picchianti

$$(38) \qquad M_2 - \rho b'_2 \int_0^\pi u_2 \left(C_0 \operatorname{tg} . \frac{\lambda_2}{2} + \sum_1^n C_n \operatorname{sen} . n\lambda_2 \right) \operatorname{sen} . 2\lambda_2 \, d\lambda_2 = - \frac{b_2}{4} N_2 +$$

$$+ \rho V_0 \Gamma_1 \frac{b_2}{4} \left[\frac{b'^2_2 \operatorname{sen} 2\gamma}{2h^2} \frac{Y_1 + Y_2}{\pi} \quad \frac{b_2}{2h} \left(\cos\gamma - \frac{b_1 \operatorname{sen} 2\gamma}{4h} \right) \frac{Y_1 + Y_2}{\pi} + \frac{\operatorname{sen} 2\gamma b_2^2}{8h^2} \frac{Y_3}{\pi} \right] +$$

$$+ \pi \rho V_0^2 \frac{b_2^2}{4} \left[\frac{b_1^2 \operatorname{sen} 2\gamma}{8h^2} \frac{y_1 + y_2}{\pi} \quad \frac{Y_1 + Y_2}{\pi} + \frac{1}{2} (n_4 + n_6 \quad \alpha (n_3 + n_5) \right] ,$$

e poichè con le approssimazioni solite, si può porre nella (38)

$$\Gamma_1 = \frac{b_1}{b_2} \frac{N_2}{\rho V_0} ; \qquad \alpha = \frac{N_2}{\rho V_0^2 \pi b_2} (1 + K_2) - \epsilon_2 ,$$

si ricava come espressione semplificata di

$$(39) \qquad M \quad N_2 \left[\quad \frac{b_2}{4} \quad \frac{b_1}{4} \frac{b_2}{2h} \cos\gamma \frac{Y_1 + Y_2}{\pi} \quad \frac{b_2}{8} (n_3 + n_5)(1 + K_2) \right] +$$

$$+ \pi \rho V_0^2 \frac{b_2^2}{8} \left(n_4 + n_6 + \epsilon_2 \frac{b_1 b_2}{4h^2} \right)$$

Si ottiene pertanto la distanza del fuoco del profilo dal becco del profilo stesso

$$(40) \qquad F'' = \frac{b_2}{4} - \frac{b_1}{4} \frac{b_2}{2h} \cos\gamma \frac{Y_1 + Y_2}{\pi} \quad \frac{b_2}{8} (n_3 + n_5)(1 + K_2) ,$$

ed il valore del coefficiente di momento rispetto al fuoco

$$(41) \qquad c''_{mF} = \frac{\pi}{4} \left[- \frac{Y_1 + Y_2}{\pi} + \frac{b_1 b_2}{8h^2} \left(\frac{y_0 + y_1}{\pi} - \frac{Y_0 + Y_1}{\pi} + \sigma \right) \right] .$$

In modo analogo si deduce per l'ala inferiore

$$(42) \qquad M_1 = N_1 \left[- \frac{b_1}{4} - \frac{b_2}{4} \frac{b_1}{2h} \cos\gamma \frac{y_1 + y_2}{\pi} - \frac{b_1}{8} (m_3 + m_5)(1 + K_1) \right] +$$

$$+ \pi \rho V_0^2 \frac{b_1^2}{8} \left[(m_4 + m_6) + \epsilon_1 \frac{b_1 b_2}{4h^2} \right] ;$$

la distanza del fuoco F' dal becco dell'ala ed il coefficiente di momento rispetto ad F' risultano

$$(43) \qquad F' = \frac{b_1}{4} \quad \frac{b_2}{4} \frac{b_1}{2h} \cos\gamma \frac{y_1 \quad y_2}{\pi} \quad \frac{b_1}{8} (m_3 + m_5)(1 + K_1) ;$$

$$(44) \qquad c'_{mF} = \frac{\pi}{4} \left[- \frac{y_1 + y_2}{\pi} + \frac{b_1 b_2}{8h^2} \left(\frac{Y_0 + Y_1}{\pi} \quad \frac{y_0 + y_1}{\pi} \quad \sigma \right) \right] .$$

Si riconosce dalle (41) e (44) che *il coefficiente di momento rispetto al fuoco, se lo scalet-*

tamento aerodinamico è nullo, è per ciascuna ala uguale a quello che l'ala avrebbe se fosse sola nel campo; se lo scalettamento aerodinamico è differente da zero, le variazioni del coefficiente di momento focale dal valore corrispondente a quello dell'ala isolata, sono per i due profili uguali e contrari.

9. Determinazione del fuoco del bipiano. Le espressioni, ricavate nei numeri precedenti, di Γ, N, T, M per le due ali, permettono di calcolare il momento dell'azione aerodinamica risultante sul bipiano rispetto a un punto qualunque del piano, di cui indico

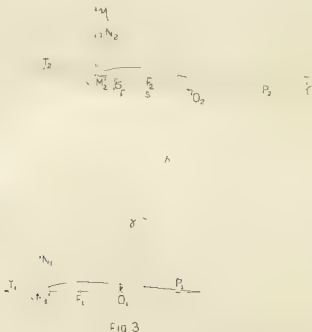



Fig 3

con ξ e con η le coordinate rispetto ad un sistema d'assi orientati come x, y ed aventi l'origine in corrispondenza del becco dell'ala superiore (fig. 3). Si ottiene sempre assumendo come momenti positivi i momenti picchianti

$$M_t = N_2 F' + \rho V_0^2 b_2^2 c''_{mF} + N_1 F' + \rho V_0^2 b_1^2 c'_{mF} - (N_2 + \sigma T_2)\xi \tag{45}$$
$$- N_1(\xi + b'_1 - b'_2 + s) - (T_2 - \sigma N_2)\eta - T_1(\eta + h\cos\gamma + \sigma b'_2)\,.$$

Chiamo, per analogia, fuoco del bipiano il punto del piano rispetto al quale l'azione aerodinamica risultante ha momento costante al variare dell'incidenza. La (45) permette di calcolarne le coordinate, quando si esprimano per mezzo delle (34), (35), (36) e (37), N_1 e N_2, T_1, e T_2 in funzione di Γ_1. Si ricava con facili calcoli

$$N_1 = q_1 \Gamma_1 + p_1 \Gamma_1^2\,,$$

essendo:

$$q_1 = \rho V \left[1 \quad b_1(\epsilon_1 - \epsilon_2)\frac{\cos\gamma}{2h} - \frac{\operatorname{sen}2\gamma}{2h^2} b'_2 \frac{y_1 \quad y_2}{\pi} - b'_2 b'_1 \frac{\operatorname{sen}2\gamma}{2h^2}\frac{y_1 + y_2}{\pi}\right],$$

$$p_1 = \rho \frac{b_1}{b_2}\left(\cos\gamma \frac{1}{2\pi h} \quad \frac{b'}{2\pi h}\operatorname{sen}2\gamma\right).$$

ed analogamente:

$$N_2 - \left(1 + \frac{b_2}{b_1}(1 - K - K) - q_1\right)\Gamma_1 + p_2\Gamma_1^2 + \rho V^2_0\, b_2 \pi (1 - K_2)(\epsilon_2 - \epsilon_1)$$

$$= p_1 \Gamma_1 - p_2 \Gamma_1^2 + \rho V^2_0\, b_2\, p_3 .$$

Si ricava pure:

$$T_1 = q'_1 \Gamma_1 + q'_2 \Gamma_1^2 ,$$

essendo:

$$q'_1 = \rho V^2_0 \left[- \epsilon_1 - (\epsilon_1 - \epsilon_2)\, b_2 \frac{\operatorname{sen}\gamma}{2h} - \frac{\cos 2\gamma}{2h^2}\, b'^2_2 \frac{Y_1 + Y_2}{\pi} + b'_2\, b'_1 \frac{\cos 2\gamma}{2h^2} \frac{y_1 + y_2}{\pi}\right],$$

$$q'_2 = \rho \left[\frac{b_2}{b_1}\left(\frac{\operatorname{sen}\gamma}{2\pi h} - \frac{b'_1 + b'_2}{4\pi h^2} + \frac{b'_1}{2\pi h^2} \cos 2\gamma\right) + \frac{1 + K_1}{\pi b_1}\right],$$

ed analogamente:

$$T_2 = \left[- \epsilon_1 + \frac{b_2}{b_1}(\sigma - 2\epsilon_1 + \epsilon_2)\left(1 - \operatorname{sen}\gamma \frac{b_1 + b_2}{2h}\right) - q'_1\right]\Gamma_1 +$$

$$+ \left[\frac{b_2}{\pi b^2_1}(1 + 3K_1 - K_2) - q'_2\right]\Gamma_1^2 - p'_1 \Gamma_1 + p'_2 \Gamma_1^2 .$$

Sostituendo nella (45) le espressioni soprascritte di N e di T si ha:

$$M = \Gamma_1 [p_1 F'' + q_1 F' - p_1 \xi - \sigma p'_1 \xi - q_1 \xi - q_1 (s + b'_1 - b'_2) - \eta p'_1 - \eta \sigma p_1 - \eta q'_1 - h \cos\gamma\, q'_1] +$$

$$+ \Gamma_1^2 [p_2 F'' - p_2 F' + p_2 (s + b'_1 - b'_2) - \eta p'_2 - \eta q'_2 - h \cos\gamma\, q'_2] +$$

$$\rho V^2_0\, b^2_2 \left[p_3 \frac{F''}{b_2} + c''_{mF} + c'_{mF} \frac{b^2_1}{b^2_2} - p_3 \frac{\xi}{b_2}\right].$$

Ponendo la condizione che M_t risulti indipendente da α e quindi da Γ_1 si ottiene:

$$(47)\quad \begin{cases} p_2 (F'' - F' + s + b'_1 - b'_2) - h \cos\gamma\, q'_2 = \eta (p'_2 + q'_2) , \\ p_1 F'' + q_1 F' - q_1 (s + b'_1 - b'_2) - \eta (\sigma p_1 + p'_1 + q'_1) - h \cos\gamma\, q'_1 - \sigma b'_2 q'_1 = \\ \qquad = \xi (p_1 + q_1 + \sigma p'_1) \end{cases}$$

e risolvendo il sistema (47) rispetto a ξ e a η si ottengono le coordinate del fuoco

$$(48)\quad \begin{cases} \eta = \dfrac{p_2 (F'' - F' + s + b'_1 - b'_2) - h \cos\gamma\, q'_2}{p'_2 + q'_2} , \\ \xi = \dfrac{p_1 F'' + q_1 (F' - s - b'_1 + b'_2) - \eta (p'_1 + q'_1 + \sigma p_1) - q'_1 h \cos\gamma - \sigma b'_2 q'_1}{p_1 + q_1 + \sigma p'_1} . \end{cases}$$

Il valore del coefficiente di momento rispetto al fuoco del bipiano risulta

$$(49)\qquad c_{m\varphi} = p_3 \left(\frac{F'' - \xi}{b_2}\right) + c''_{mF} + c'_{mF} \frac{b^2_1}{b^2_2} .$$

10. Curva inviluppo delle azioni aerodinamiche sul bipiano. — È ancora interessante determinare l'equazione della curva inviluppo dell'azione aerodinamica risultante sul bipiano. A tale scopo determino innanzi tutto l'angolo di portanza nulla del bipiano stesso. Essendo la portanza

$$P = \rho V (\Gamma_1 + \Gamma_2)\,,$$

dalle (30) si ricava:

$$P = \rho V^2 \pi \left[b_2 (1 - K_2) + b_1 (1 - K_1) \right] \left| \alpha - \varepsilon_1 \frac{1 - K_1}{1 - K_2 + \frac{b_1}{b_2}(1 - K_1)} \frac{b_1}{b_2} \right.$$

$$\left. + \varepsilon_2 \frac{1 - K_2}{1 - K_2 + \frac{b_1}{b_2}(1 - K_1)} \right|,$$

da cui risulta l'angolo di portanza nulla del bipiano

$$\mu = \varepsilon_1 \frac{1 - K_1}{1 - K_2 + \frac{b_1}{b_2}(1 - K_1)} \frac{b_1}{b_2} - \varepsilon_2 \frac{1 - K_2}{1 - K_2 + \frac{b_1}{b_2}(1 - K_1)} \tag{50}$$

Assunto quindi un riferimento polare, scegliendo il polo nel fuoco F del bipiano, e come asse polare la retta per F normale alla direzione della retta di portanza nulla del bipiano

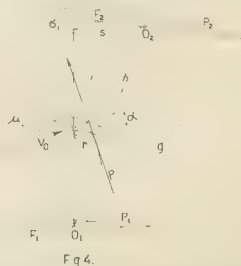



Fig. 4.

stesso, e quindi inclinata sull'asse y dell'angolo μ, l'equazione polare della podaria della curva inviluppo rispetto al fuoco è (fig. 4):

$$r = \frac{M_t}{P} = \frac{b_2\, c_{m\varphi}}{\left[\pi (1 - K_1) \frac{b_1}{b_2} + (1 - K_2)\right] \operatorname{sen}(\alpha)}\,, \tag{51}$$

avendo indicato con $(\alpha) = \alpha + \mu$ l'incidenza contata a partire dalla retta di portanza nulla del bipiano, e avendo sostituito all'angolo il seno dell'angolo stesso. Si deduce dalla (51)

che la podaria della curva inviluppo è una retta g normale all'asse polare e distante da F di

$$\frac{b_2 \, c_{m\varphi}}{\pi \left[(1 - K_1) \frac{b_1}{b_2} + (1 - K_2) \right]} ;$$

la curva inviluppo è quindi una parabola che ha come asse diametrale l'asse polare, come fuoco F ed è tangente nel suo vertice alla g.

BIBLIOGRAFIA

BIRNBAUM. - *Die tragende Wirbelfläche als Hilfsmittel zur Behandlung des ebenen Problems der Tragflügeltheorie*, " Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik ", 1923.

GLAUERT. *Die Grundlagen der Tragflügel und Luftschraubentheorie*

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII. - N. 4.
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Ing. CARLO FERRARI

Sul campo aerodinamico attorno ad un solido siluriforme

Memoria approvata nell'Adunanza del 24 Gennaio 1932.

Riassunto. *L'autore determina il potenziale del campo aerodinamico, prodotto da una corrente uniforme, attorno ad un solido di rivoluzione siluriforme, la cui linea meridiana si ottiene per trasformazione conforme Joukowski da un cerchio, sia nel caso in cui la corrente è diretta secondo l'asse di figura del solido* (campo aerodinamico longitudinale), *sia nel caso in cui la corrente stessa è normale a questo asse* (campo aerodinamico trasversale). *Determina quindi la legge di distribuzione delle sorgenti e delle doppiette capaci di generare come solido di Rankine il corpo dato, e calcola per mezzo di un teorema di Munk i coefficienti di inerzia di questo.*

1. — La determinazione del potenziale del campo che una corrente fluida uniforme crea attorno ad un solido di rivoluzione, comunque orientato rispetto alla direzione assintotica del fluido, si sa fare, come è noto, solo in casi particolarissimi, se pure di fondamentale importanza per le applicazioni, come ad es. quello dell'ellissoide [1]. Per i corpi siluriformi Kàrmàn, seguendo il metodo, familiare all'ingegnere, della suddivisione in tronchi, ha indicato un procedimento approssimato, ma generale, di soluzione del problema diretto; questo però richiede calcoli abbastanza laboriosi perchè si preferisca spesso, e specialmente se interessa la determinazione non della pressione in ogni punto del solido, ma l'azione aerodinamica totale su esso, assimilare il corpo dato ad un altro di funzione potenziale nota e avente con questo a comune alcune caratteristiche geometriche: così ad es. per calcolare il momento rovesciante che una corrente fluida esercita sopra un fuso di dirigibile in deriva, Bateman assume per questo gli stessi coefficienti di inerzia che il Lamb ha determinato per l'ellissoide di ugual rapporto fra la lunghezza e il diametro massimo.

In questa nota mi propongo di trovare una soluzione più approssimata di questo problema determinando il potenziale del campo attorno a quei solidi di rivoluzione la cui linea

(1) Clebsch, *Ueber die Bewegung eines Ellipsoides in einen tropfbaren Flussigkeit*, Crelle (1856), vol. 52, pag 103; v. 53, pag 287. Per altri casi [illegible] la determinazione della funzione potenziale è stato risolto vedi [illegible] Kirchhoff, *Vorlesungen über Mathematische Physik-Mechanik* (1876), *Ueber die Bewegung eines Rotationskörpers in einen Flussigkeit*, Crelle (1869); Thomson e Tait, *Natural Phylosophie*, vol. I pag 264; Jones, " Journal of Mathematik ", vol. I, pag 301.

meridiana si può ottenere per trasformazione conforme Joukowski da un cerchio. Se il cerchio, a cui la trasformazione è applicata, si sceglie tutto esterno ai poli della funzione, la linea meridiana del solido corrispondente non presenta nessun punto singolare (solido siluriforme a poppa arrotondata), mentre se il cerchio contiene uno ed uno solo dei poli, la linea meridiana presenterà una cuspide (solido siluriforme a poppa acuminata). Nella presente ricerca supporrò sempre che il parametro ϵ di spessore del profilo, assunto come linea meridiana, sia abbastanza piccolo perchè si possano sempre trascurare i termini il cui ordine di grandezza è inferiore a quello di ϵ^3.

Tale ipotesi è giustificata dai valori ordinariamente adottati nelle applicazioni tecniche del rapporto fra il diametro massimo e la lunghezza del fuso.

Osservo ancora che con procedimento indipendente, il Neumark ha già determniato l'espressione del potenziale del campo aerodinamico per un solido siluriforme a poppa acuminata, ma per il solo campo longitudinale (corrente assintotica nella direzione dell'asse del fuso).

2. Determinazione della equazione della linea meridiana del profilo. Indico con $Z = re^{i\theta}$ la variabile complessa del piano del cerchio a cui applico la trasformazione

$$z = x + iy = Z + \frac{h^2}{Z}. \tag{1}$$

Come è noto, la (1) trasforma la schiera dei cerchi concentrici, aventi il centro nell'origine, nella schiera delle ellissi omofocali aventi i fuochi nei punti dell'asse reale di ascissa $x = \pm 2h$, mentre il fascio di rette uscenti dall'origine risulta trasformata nella schiera delle iperboli omofocali che hanno i fuochi negli stessi punti $x = \pm 2h$, e sono traiettorie ortogonali della schiera delle ellissi. Si ha di fatto

$$x = \left(r + \frac{h^2}{r}\right)\cos\theta; \qquad y = \left(r - \frac{h^2}{r}\right)\operatorname{sen}\theta$$

Ora si osservi che $r + \frac{h^2}{r}$, variando r da h a ∞, varia da $2h$ a ∞, mentre

$$0 \leq r - \frac{h^2}{r} \leq \infty \quad \text{per} \quad h \leq r \leq \infty \quad \text{e} \quad \left(r + \frac{h^2}{r}\right)^2 = \left(r - \frac{h^2}{r}\right)^2 + 4h^2$$

Si può pertanto porre $r + \frac{h^2}{r} = 2h\cosh\alpha = 2h\zeta$ e quindi $r - \frac{h^2}{r} = 2h\operatorname{senh}\alpha = 2h(\zeta^2 - 1)^{1/2}$.

Se si scrive ancora $\cos\theta = \mu$, $\operatorname{sen}\theta = (1 - \mu^2)^{1/2}$ si hanno le coordinate x e y del piano del profilo espresse mediante le coordinate ellittiche ζ e μ:

$$x = 2h\mu\zeta, \qquad y = 2h(1 - \mu^2)^{1/2}(\zeta^2 - 1)^{1/2}$$

Se O' è il centro del cerchio a cui la (1) è applicata, pongo $OO' = \epsilon h$ e il raggio r_0 del cerchio di trasformazione γ, $r_0 = h(1 + \epsilon + \epsilon_1)$. Per $\epsilon_1 = 0$ il cerchio γ contiene il punto singolare K di ascissa $X = -2h$, e quindi il profilo trasformato presenta nel punto corrispondente una punta (cuspide)

Dalla fig. (1) si deduce $r = r_0\cos\varphi + \epsilon h\cos\theta$, e poichè con l'approssimazione dichiarata al n. 1

$$\cos\varphi = 1 - \frac{h^2}{2r_0^2}\epsilon^2\operatorname{sen}^2\theta,$$

essendo

$$\zeta_0 = 1 + \frac{(\epsilon_1 + \epsilon)\cdot(\epsilon_1 + \epsilon - \epsilon^2)}{2} - \frac{(\epsilon_1 + \epsilon)^3}{2}\,.$$

Fig. 3

I termini che contengono μ con esponente superiore a 2 sono dell'ordine di grandezza inferiore a ϵ^{-3} e quindi non sono stati scritti.

La (2) rappresenta pertanto l'equazione in coordinate ellittiche della linea meridiana del fuso.

3. – Importa ancora mettere in relazione i parametri ϵ e ϵ_1 colle caratteristiche geometriche del profilo del meridiano. Dalla (1) si ha

$$z = \epsilon h + r_0 e^{i\varphi_1} + \frac{(r_0 - \epsilon_2 h)^2}{\epsilon h + r_0 e^{i\varphi_1}} \tag{3}$$

avendo posto $\epsilon_2 = \epsilon_1 + \epsilon$ ed essendo $\varphi_1 = \theta + \varphi$ (vedi fig. 1).

Se si scrive $\dfrac{\epsilon h}{r_0} = s$, $\dfrac{\epsilon_2 h}{r_0} = s_1$, la (3) diventa

$$\frac{z}{r_0} = s + e^{i\varphi_1} + \frac{(1 - s_1)^2}{e^{i\varphi_1} + s} = -2(1 - s_1) + \frac{(s + e^{-i\varphi_1})(s - s_1 + 1 + e^{+i\varphi_1})^2}{1 + s^2 + 2s\cos\varphi_1}$$

e se si pone $s - s_1 = s_2$

$$\frac{z}{r_0} = -2(1 - s_1) + 4\cos^2\frac{\varphi_1}{2}\,\frac{1 + se^{i\varphi_1}}{1 + s^2 + 2s\cos\varphi_1} + \frac{s_2(s_2 + 2)e^{-i\varphi_1} + 2s_2(1 + s) + 2ss_2 e^{i\varphi_1} + s_2^2 s}{1 + s^2 + 2s\cos\varphi_1}$$

da cui

$$(4)\quad \begin{cases} \dfrac{x}{r_0} = -2(1-s_1) + 4\cos^2\dfrac{\varphi_1}{2}\,\dfrac{1+s\cos\varphi_1}{1+s^2+2s\cos\varphi_1} + \dfrac{s_2(s_2 \; [illegible]) \cos\varphi_1 \; [illegible]\; 2s_2(1 \; [illegible]) \; [illegible]}{1+s^2+2s\cos\varphi_1} \\[2ex] \dfrac{y}{r_0} = 2(1+\cos\varphi_1)\,\dfrac{s\,\mathrm{sen}\,\varphi_1}{1+s^2+2s\cos\varphi_1} + \dfrac{-s_2(s_2+2)\,\mathrm{sen}\,\varphi_1 + 2ss_2\,\mathrm{sen}\,\varphi_1}{1+s^2+2s\cos\varphi_1}\,. \end{cases}$$

Dalla seconda delle (4), che sono le equazioni parametriche della curva ottenuta per trasformazione, si ricava il valore di $\cos\varphi_1$ che rende massimo y limitandosi ora ad una prima approssimazione, per semplicità, si ha:

$$(5)\qquad \cos\varphi_1 = -\frac{1}{4}\,\frac{s-s_2}{s} + \sqrt{\frac{1}{16}\left(\frac{s-s_2}{s}\right)^2 + \frac{1}{2}}$$

Per $s_2 = 0$ (profilo a poppa acuminata) risulta $\cos\varphi_1 = \frac{1}{2}$, mentre per $s=0$ si ha $\cos\varphi = 0$ (ellisse).

Sostituendo la (5) nella prima delle (4) si ottiene l'ascissa della sezione di diametro massimo (sezione maestra) mentre per mezzo della seconda delle (4) si ricava il valore del diametro massimo. Nei due casi limiti $s = 0$; $s_2 = 0$ risulta rispettivamente come d'altra parte è già noto,

$$\begin{cases} \dfrac{x_m}{r_0} = -2(1-s) + 3\left(1-\dfrac{s}{2}\right) \\[2ex] \dfrac{y_m}{r_0} = \dfrac{3\sqrt{3}}{2}\,\dfrac{s}{1+s} \end{cases} \qquad \text{per } s_2 = 0$$

$$\frac{x_m}{r_0} = 0 \qquad \frac{y_m}{r_0} = [illegible]\; s_2(s_2 + 2) \; [illegible] \qquad \text{per } s = 0$$

E poichè la lunghezza del fuso per $s_2 = 0$ è $\frac{l}{r_0} = 4$, si deduce per $s_2 = 0$, $\frac{x_m}{l} = \frac{1}{4}$, mentre per $s = 0$ è manifestamente $\frac{x_m}{l} = 0$. Scegliendo quindi opportunamente i valori di s_1 e di s_2 si potrà ottenere che l'ascissa della sezione di diametro massimo sia compresa fra la mezzeria e la sezione che dista dal vertice di prora di un quarto della lunghezza del fuso.

Per la costruzione della linea meridiana del solido, invece di ricorrere alle (4), è assai più comodo interpretare graficamente la (1) secondo il noto metodo di Trefftz. Con ragionamento analogo a quello seguito da Trefftz si desume che, tracciato il cerchio γ'', il cui centro dista da O di

$$\frac{-\epsilon h}{(1+\epsilon_1)(1+2\epsilon+\epsilon_1)}\,,\quad \text{ed il cui raggio è}\quad r = \frac{r_0}{(1+\epsilon_1)(1+2\epsilon+\epsilon_1)}\,,$$

per determinare il raggio vettore, che congiunge O con un punto della linea meridiana, basta sommare al raggio vettore Z, che unisce O col punto del cerchio corrispondente nella trasformazione, il raggio vettore simmetrico a Z, rispetto all'asse x ed il cui estremo giace sul cerchio γ''. Le figure (1 2 3) rappresentano le linee meridiane dei solidi ottenuti colla costruzione indicata e corrispondenti a valori diversi dei parametri ϵ-ϵ_1.

4. Campo aerodinamico longitudinale. — Suppongo innanzi tutto che la corrente assintotica abbia la direzione dell'asse x (*campo aerodinamico longitudinale*). In questo caso il campo ammette, oltre alla funzione potenziale Φ, anche la funzione di corrente Ψ, che, uguagliata ad una costante, definisce l'equazione delle linee di corrente nel piano meridiano.

La Ψ, che è la *funzione associata a* Φ secondo Beltrami [1], è funzione biarmonica delle coordinate dei punti del campo, come ha dimostrato il prof. Boggio [2], mentre la Φ, come è notissimo, è funzione armonica.

La funzione di corrente Ψ è determinata dalle seguenti condizioni:

a) deve in tutto il campo soddisfare all'equazione [3]:

$$\frac{1}{1-\mu^2}\frac{\partial^2\Psi}{\partial\zeta^2}+\frac{1}{\zeta^2-1}\frac{\partial^2\Psi}{\partial\mu^2}=0. \tag{6}$$

b) all'infinito deve rappresentare una corrente uniforme di velocità V_0 diretta secondo l'asse x;

c) sulla linea meridiana del solido deve assumere valore costante, perchè questa è linea di corrente del campo.

Ora l'integrale generale della (6) è [3]:

$$\Psi = 2h^2V_0(1-\mu^2)(\zeta^2-1)\left[\sum_1^n A_n f_n(\mu) F_n(\zeta) - 1\right] \tag{6'}$$

in cui f_n e F_n sono le funzioni

$$f_n = \frac{dP_n}{d\mu} = \frac{1}{2^n\, n!}\frac{d^{n+1}}{d\mu^{n+1}}(\mu^2-1)^n$$

$$F_n = \frac{dQ_n}{d\zeta} = \frac{d}{d\zeta}\left[\frac{1}{2}P_n(\zeta)\log\frac{\zeta+1}{\zeta-1} - \frac{2n-1}{1\,.\,n}P_{n-1}(\zeta) - \frac{2n-5}{3(n-1)}P_{n-3}(\zeta) \dots\right]$$

P_n e Q_n sono le funzioni sferiche di prima e di seconda specie di Legendre, secondo le notazioni di Lamb.

Si riconosce pure facilmente che la (6′) soddisfa alla condizione (*b*).

Le A_n sono costanti da determinarsi in base alla condizione

$$\Psi(\mu,\zeta) = 0, \tag{7}$$

quando si ponga

$$\zeta = \zeta_0 + \epsilon\left(\epsilon_1 + \epsilon - 2\epsilon^2 - \frac{3}{2}\epsilon_1^2 - 3\epsilon\epsilon_1\right)\mu + \frac{1}{2}\epsilon^2(1-2\epsilon-2\epsilon_1)\mu^2.$$

[1] Beltrami, "Memorie di Bologna", vol. 3°, pag. 344.

[2] Boggio, *Sulle linee di forza di un ellissoide di rotazione stratificato*, "Reale Accademia dei Lincei", vol. XXIX, serie 5ª, 1° sem., fascicolo 11. 1920.

Boggio, *Sulle funzioni associate e sulle linee di forza di un ellissoide di rotazione eterogeneo*, "Rendiconti R. Istituto Lombardo", serie II, vol. XXXVIII, 1905.

[3] Vedi Lamb, *Hydrodynamics* (Edizione di Cambridge, 1906). L'equazione, che determina la ψ, è stata pure studiata dal [illegible] coordinate [illegible] in luogo delle ellittiche. Vedi C. Somigliana, *Sulle linee di forza di campi Newtoniani simmetrici intorno a un asse*, "Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino", vol. LXVI, 1931, pag. 139.

Ora, coll'approssimazione dichiarata al n. 1, posto

$$1 - \frac{\zeta}{\zeta_0} \ldots \text{[illegible]}$$

si ha

$$F_1(\zeta) = \frac{1}{2}\log\frac{\zeta+1}{\zeta-1} - \text{[illegible]} = \frac{\sum\limits_0^4 C_n\epsilon^n\mu^n}{2(\zeta^2-1)}$$

essendo

$$(8)\quad C_0 = \sigma_1 C - 2\zeta_0 \; ; \; C_1 = 2\sigma_2(\zeta_0 C - 2) \; ; \; C_2 = \zeta_0(C-4)(1 - 2\epsilon - 2\epsilon_1) \; ; \; C_3 = 0 \; ; \; C_4 = \frac{\zeta_0}{\sigma_1} .$$

Si è conservato il termine in μ^4 perchè C_4, come risulta dalla ultima delle (8), è dell'ordine di grandezza di ϵ^{-2}.

In modo analogo si ricava

$$(8')\qquad F_2(\zeta) = \frac{3(\zeta^2-1)\zeta\log\frac{\zeta+1}{\zeta-1} - 6\zeta^2 + 4}{2(\zeta^2-1)} = \frac{\sum\limits_0^4 C'_n\epsilon^n\mu^n}{2(\zeta^2-1)} .$$

in cui

$$C'_0 = 3\zeta_0(\sigma_1 C - 2\zeta_0) + 4 \quad ; \quad C'_1 = 6\zeta_0\sigma_2(\zeta_0 C - 3) + 3(\epsilon_1 + \epsilon)^3 C.$$

Non si scrive l'espressione degli altri coefficienti C' perchè questi non hanno alcuna importanza sul risultato finale.

Si ha ancora

$$(8'')\qquad F_3(\zeta) = \frac{3}{4}(5\zeta^2 - 1)\log\frac{\zeta+1}{\zeta-1} - 5\zeta - \frac{5\zeta^3 - 3\zeta}{2(\zeta^2-1)} = \frac{\sum\limits_0^4 C''_n\epsilon^n\mu^n}{2(\zeta^2-1)}$$

essendo

$$C''_0 = \sigma_1[1{,}5\,C(5\zeta^2_0 - 1) - 10\zeta_0] - \zeta_0(5\zeta^2_0 - 3)$$

$$C''_1 = 6\sigma_2(\zeta^2_0 C - 3) + 3(\epsilon_1 + \epsilon)^3 C$$

ed infine

$$(8''')\qquad F_4(\zeta) = \frac{\sum\limits_0^4 C'''_n\epsilon^n\mu^n}{4(\zeta^2-1)}$$

in cui

$$C'''_0 = \sigma_1\left|(70\zeta^3_0 - 30\zeta_0)C - 21(5\zeta_0^2 - 1) - \frac{8}{3}\right| - 35\zeta_0^4 + 30\zeta^2_0 - 3$$

$$(8^{IV})\qquad F_5(\zeta) = \frac{\sum\limits_0^4 C^{IV}_n\epsilon^n\mu^n}{16(\zeta^2-1)} .$$

Sostituendo le (8) nelle (7) si ricava

$$A_1 f_1 \sum_0^4 C_n \epsilon^n \mu^n + A_2 f_2 \sum_0^4 C'_n \epsilon^n \mu^n + A_3 f_3 \sum_0^4 C''_n \epsilon^n \mu^n +$$

$$+ A_4 f_4 \sum_0^4 C'''_n \epsilon^n \mu^n + A_5 f_5 \sum_0^4 C^{IV}_n \epsilon^n \mu^n = 2\sigma_1 + 4\epsilon\sigma_2\mu + 2\epsilon^2(1 - 2\epsilon - 2\epsilon_1)\mu^2 .$$

Uguagliando i coefficienti dei termini che contengono μ collo stesso esponente si ha

$$(9) \quad \begin{cases} A_1 C_0 - \frac{3}{2} C''_0 A_3 = 2\sigma_1 \\ A_1 C_1 \epsilon - \frac{3}{2} C''_1 A_3 \epsilon + 3 A_2 C'_0 - \frac{15}{8} C'''_0 A_4 = 4\epsilon\sigma_2 \\ 3 A_2 C'_1 \epsilon + \frac{1}{2} 15 C''_0 A_3 = 2\epsilon^2(1 - 2\epsilon - 2\epsilon_1) \\ \frac{1}{2} 15 C''_1 \epsilon A_3 + \frac{1}{8} 35 A_4 C'''_0 = 0 \\ A_5 = 0 \end{cases}$$

Risolto il sistema di equazioni (9) si ha

$$(9') \quad \begin{cases} A_4 = -\frac{16}{35} \frac{C'''_1}{C''_0} \frac{\epsilon^3}{C'''_0} \\ A_3 = \frac{1}{15} \frac{\epsilon^2(1 - 2\epsilon - 2\epsilon_1)}{C''_0} - \frac{8}{15} \frac{C''_1 \epsilon^2}{C'''_0 C''_0} (\epsilon_1 + \epsilon) \\ A_2 = -\frac{4}{3} \frac{\epsilon\sigma_2}{C'_0} + \frac{4}{35} \frac{C'''_1}{C'_0 C'''_0} \epsilon^3 - \frac{12}{15} \frac{C''_1}{C''_0 C'_0} \epsilon(\epsilon_1 + \epsilon)^2 \\ A_1 = \frac{2\sigma_1}{C_0} + \frac{3}{2} \frac{C''_0}{C_0} A_3 \end{cases}$$

5. — La funzione potenziale del campo risulta di conseguenza

$$(10) \qquad \Phi = 2hV_0 \left[\sum_1^4 A'_n P_n(\mu) Q_n(\zeta) + \mu\zeta \right]$$

in cui P e Q sono le funzioni definite nel numero precedente e

$$A'_1 = A_1 \quad ; \quad A'_2 = 3A_2 \quad ; \quad A'_3 = 6A_3 \quad ; \quad A'_4 = 10A_4 .$$

Le fo mole ricavate permettono di determinare la pressione in un punto qualunque del fuso senza ricorrere alla rappresentazione del campo per mezzo delle sorgenti capaci di generare come solido di Rankine il corpo dato (procedimento di Karman). Se, di fatto, indichiamo con V_μ e con V_ζ le componenti della velocità secondo l'ellisse $\zeta =$ costante, e secondo l'iperbole $\mu =$ costante, in un semipiano meridiano generico si ha:

$$V_\mu = \frac{\partial\Phi}{\partial s_\mu} = \frac{1}{2h} \left(\frac{1 - \mu^2}{\zeta^2 - \mu^2} \right)^{1/2} \frac{\partial\Phi}{\partial\mu} , \qquad V_\zeta = \frac{\partial\Phi}{\partial s_\zeta} = \frac{1}{2h} \left(\frac{\zeta^2 - 1}{\zeta^2 - \mu^2} \right)^{1/2} \frac{\partial\Phi}{\partial\zeta} ,$$

quindi

$$V^2 = \left(\frac{\partial\Phi}{\partial s_\mu}\right)^2 + \left(\frac{\partial\Phi}{\partial s_\zeta}\right)^2 = \frac{1}{4h^2}\frac{1}{\zeta^2-\mu^2}\left[(1-\mu^2)\left(\frac{\partial\Phi}{\partial\mu}\right)^2 + (\zeta^2-1)\left(\frac{\partial\Phi}{\partial\zeta}\right)^2\right].$$

Le coppie dei valori μ e ζ corrispondenti a un punto qualunque del profilo risultano senz'altro dal tracciato di costruzione del profilo stesso (fig. 1-2-3). È tuttavia interessante riconoscere con quale legge di distribuzione di pozzi e di sorgenti lungo l'asse di figura del solido questo possa essere generato come solido di Fuhrmann, specialmente al fine di determinare il coefficiente di inerzia del corpo stesso.

La funzione potenziale del campo attorno al solido che si trasla nella direzione del suo asse di figura con velocità V_0 è manifestamente

$$(10') \qquad \Phi_1 = 2hV_0\sum_1^4 A'_n P_n(\mu)\, Q_n(\zeta).$$

D'altra parte la funzione potenziale di una distribuzione di sorgenti eseguita lungo il segmento $-2h < x_1 < 2h$ con una intensità per unità di lunghezza I è:

$$\varphi_1 = -\frac{h}{2\pi}\int_{-1}^{1}\frac{I\,d\xi}{[(x-2h\xi)^2+y^2]^{1/2}}$$

avendo posto $x_1 = 2h\xi$.

Uguagliando Φ_1 a φ_1 si ottiene

$$4\pi V_0\sum_1^4 A'_n P_n Q_n = -\int_{-1}^{+1}\frac{I\,d\xi}{[(x-2h\xi)^2+y^2]^{1/2}}$$

e posto $I = 4\pi V_0 h f'(\xi)$

$$(11) \qquad -\sum_1^4 A'_n P_n Q_n = h\int_{-1}^{+1}\frac{f'(\xi)\,d\xi}{[(x-2h\xi)^2+y^2]^{1/2}}\,.$$

L'equazione integrale (11) si risolve ponendo $y = 0$ e quindi scrivendo la (11) sotto la forma

$$(12) \qquad -\sum_1^4 A'_n P_n(1)\, Q_n(\xi_1) = h\int_{-1}^{+1}\frac{f'(\xi)\,d\xi}{x-2h\xi} = \frac{1}{2}\int_{-1}^{+1}\frac{f'(\xi)\,d\xi}{\xi_1-\xi}$$

e sviluppando $\frac{1}{\xi_1-\xi}$ secondo la

$$(13) \qquad \frac{1}{\xi_1-\xi} = \sum_0^\infty (2n+1)\, P_n(\xi)\, Q_n(\xi_1)\,.$$

Sostituendo la (13) nella (12) e ricordando che è

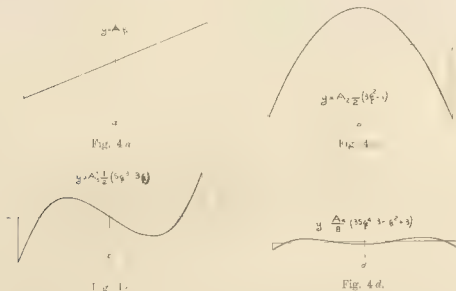
$$\int_{-1}^{+1} P_m(\xi)\, P_n(\xi)\, d\xi = \begin{cases} 0 & m \neq n \\ \frac{2}{2n+1} & m = n \end{cases}$$

si deduce

$$(14) \qquad -f'(\xi) = A'_1 P_1(\xi) + A'_2 P_2(\xi) + A'_3 P_3(\xi) + A'_4 P_4(\xi).$$

Ossia: *il diagramma, che definisce la distribuzione delle sorgenti lungo il segmento* $-2h \leq x \leq 2h$, *è una combinazione lineare di un diagramma rettilineo* (*a*) [fig. 4], *di un diagramma parabolico* (*b*), *di un diagramma a parabola cubica* (*c*) *ed infine di un diagramma rappresentato da una curva del quarto ordine* (*d*). Si riconosce ancora facilmente dalle (6′) che ognuno dei diagrammi costituenti è di area nulla, e quindi è di area zero anche il diagramma totale, come appunto deve essere, perchè risulti chiusa la linea meridiana del solido di Rankine corrispondente.

Fig. 4 *a*. Fig. 4 *b*. Fig. 4 *c*. Fig. 4 *d*.

Fig. 4 *e*.

In fig. (4) sono stati tracciati i diagrammi per il solido a poppa affilata corrispondente ai valori $\epsilon_1 = 0$ ed $\epsilon = 0,2$. Si ha per questi valori dei parametri ϵ ed ϵ_1:

$$\zeta_0 = 1,016; \quad C_0 = -1,877; \quad C'_0 = -1,72;$$

$$C''_0 = -1,232; \quad C'''_0 = -5,23; \quad C_1 = 0,95;$$

$$C'_1 = 2,07; \quad C''_1 = 2,03; \quad C_2 = 0,62; \quad C_4 = 25.$$

Risulta pertanto

$$A'_1 = 0,046; \qquad -A'_2 = 0,125;$$

$$A'_3 = 0,08; \qquad -A'_4 = 0,001.$$

Il diagramma risultante che definisce la legge di distribuzione dei pozzi e delle sorgenti si vede tracciato per il solido in esame in figg. 4 e 5.

Si può, ora, anche ricavare facilmente l'energia cinetica che nel fluido è prodotta da una traslazione uniforme del solido di velocità V_0. Si ha di fatto, per un noto teorema di Munk, che, per un corpo che si trasla, la somma dell'energia cinetica del fluido e di quella di una massa fluida corrispondente al volume del solido è data dalla semisomma delle intensità delle sorgenti, da cui si può considerare generato il solido stesso, ciascuna moltiplicata per il potenziale della corrente uniforme traslatoria avente la direzione, a cui corrisponde, nella generazione del corpo come solido di Rankine, la distribuzione considerata di sorgenti.

Nel caso, ora in esame, del campo aerodinamico longitudinale l'applicazione del teorema di Munk conduce semplicemente a moltiplicare l'intensità delle sorgenti, distribuite secondo la legge sopra determinata, per $V_0 x$, ed integrare la espressione risultante lungo tutto il segmento $-2h \leq x \leq 2h$; in altri termini, l'energia cinetica del fluido e quella di una massa fluida corrispondente al volume del solido risultano semplicemente, a meno di un fattore costante, come il momento statico di una distribuzione di forze lungo il segmento $-2h \leq x \leq 2h$, normali all'asse x, e rappresentate dai diagrammi di fig. 4.

Si ottiene quindi facilmente se con D si indica il volume del solido e con k_a il *coefficiente di inerzia* (secondo la denominazione usata da Lamb).

$$\frac{1}{2} D\rho V^2_0(1+k_a) = \frac{2}{3}\pi\rho V^2_0 h^3_1 A'_1 \qquad \text{in cui} \qquad h_1 = 2h$$

e pertanto

$$k_a = \frac{-4}{3}\pi \frac{h^3_1}{D} A'_1 - 1 \tag{15}$$

Per il solido a poppa acuminata si può porre

$$D = 3{,}1\, l^3_1 \frac{y^2_{max}}{l^2_1} \qquad (l_1 = \text{semilunghezza del fuso}) \tag{16}$$

e poichè

$$y_{max} = 1{,}3 \frac{}{1+\epsilon} l_1$$

si ha per questi corpi

$$1 + k_a = 1{,}35 \frac{-A'_1}{1+0{,}75\epsilon^2} \frac{l_1^2}{y^2_{max}} . \tag{17}$$

Per mezzo della (17) si sono calcolati i valori del coefficiente di inerzia k_a per

$$\epsilon = 0{,}1; \quad \epsilon = 0{,}2; \quad \epsilon = 0{,}3; \quad \epsilon_1 = 0$$

ed i risultati sono indicati nella seguente tabella:

ϵ	$-A_1'$	$\frac{l_1}{y_{max}}$	k_a	(k_a) ellissoide
0,1	0,0109	8,45	0,05	0,026
0,2	0,046	4,6	0,26	0,068
0,3	0,104	3,34	0,43	0,108

6. **Campo aerodinamico trasversale.** – Suppongo ora che la corrente assintotica di velocità W_0 abbia la direzione Y normale all'asse di figura del solido. La funzione potenziale del campo è determinata dalle seguenti condizioni:

a) deve in tutto il campo soddisfare all'equazione di continuità

$$\frac{\partial}{\partial\mu}\left\{(1-\mu^2)\frac{\partial\Phi}{\partial\mu}\right\} + \frac{1}{1-\mu^2}\frac{\partial^2\Phi}{\partial\theta^2} = \frac{\partial}{\partial\zeta}\left\{(1-\zeta^2)\frac{\partial\Phi}{\partial\zeta}\right\} + \frac{1}{1-\zeta^2}\frac{\partial^2\Phi}{\partial\theta^2} . \tag{18}$$

b) deve all'infinito rappresentare una corrente uniforme di velocità W_0 diretta normalmente all'asse di figura del solido;

c) deve in corrispondenza della superficie dell'ostacolo soddisfare alla relazione $\frac{\partial \Phi}{\partial n} = 0$ se con ∂n si indica un elemento della normale in un punto della superficie stessa.

Ora l'integrale generale della (18) è (¹)

$$\Phi = \Phi_1 - W_0 Y$$

essendo

$$\Phi_1 = h W_0 \sum_0^n H_n P^\sigma_n(\mu)\, Q^\sigma_n(\zeta) \cos \sigma\theta \tag{19}$$

dove è

$$P^\sigma_n(\mu) = (1 - \mu^2)^{1/2\sigma} \frac{d^\sigma P_n(\mu)}{d\mu^\sigma} \tag{19'}$$

e

$$Q^\sigma_n(\zeta) = (\zeta^2 - 1)^{1/2\sigma} \frac{d^\sigma Q_n(\zeta)}{d\zeta^\sigma}$$

essendo sempre P_n e Q_n le funzioni sferiche di Legendre.

Si riconosce ancora facilmente che la condizione (*b*) risulta soddisfatta. Le costanti Hn sono poi da determinarsi in modo che la velocità risultante sia tangente alla superficie del solido; e poichè se con ds si indica un elemento della linea meridiana del solido stesso, e con ∂s_μ, ∂s_ζ gli elementi di linea descritti dal punto (x, y, z) facendo variare rispettivamente solo μ, o solo ζ è

$$\frac{\partial \Phi}{\partial n} = \frac{\partial \Phi}{\partial s_\zeta} \frac{\partial s_\mu}{\partial s} - \frac{\partial \Phi}{\partial s_\mu} \frac{\partial s_\zeta}{\partial s},$$

si ricava

$$\left(\frac{\partial \Phi_1}{\partial s_\zeta} - W_0 \frac{\partial Y}{\partial s_\zeta}\right) \frac{\partial s_\mu}{\partial s} - \left(\frac{\partial \Phi_1}{\partial s_\mu} - W_0 \frac{\partial Y}{\partial s_\mu}\right) \frac{\partial s_\zeta}{\partial s} = 0.$$

Ma $Y = y \cos\theta$ e pertanto

$$\frac{\partial Y}{\partial s_\zeta} = \cos\theta \frac{\partial y}{\partial s_\zeta}; \quad \frac{\partial Y}{\partial s_\mu} = \cos\theta \frac{\partial y}{\partial s_\mu}$$

Sostituendo si ha

$$\left(\frac{\partial \Phi_1}{\partial s_\zeta} - W_0 \cos\theta \frac{\partial y}{\partial s_\zeta}\right) \frac{\partial s_\mu}{\partial s} - \left(\frac{\partial \Phi_1}{\partial s_\mu} - W_0 \cos\theta \frac{\partial y}{\partial s_\mu}\right) \frac{\partial s_\zeta}{\partial s} = 0. \tag{20}$$

Perchè la (20) sia soddisfatta per ogni valore di θ, deve essere $\sigma = 1$; eliminando pertanto dalla (20) $\cos\theta$, e posto

$$\Phi_2 = h W_0 \sum_1^n H_n P^1_n(\mu)\, Q^1_n(\zeta) = h W_0 (1 - \mu^2)^{1/2} (\zeta^2 - 1)^{1/2} \sum_1^n H_n f_n(\mu) \,.\, F_n(\zeta)$$

(¹) Lamb, *Hydrodynamics*.

in cui

$$D'''_0 = \frac{105\zeta^2_0 - 15}{4}(\epsilon_1 + \epsilon)^4 C - 5\sigma_1\zeta_0(7\zeta^2_0 - 3) + \frac{\zeta_0(35\zeta^4_0 - 30\zeta^2_0 + 3)}{4}$$

Sostituendo le (24) e le (8) nella (23) si ricava

$$\text{(25)}\quad \left\{\begin{aligned}
&H_5 = 0\\
&H_4(8{,}75\,C'''_0 + 35\,D'''_0) = (7{,}5\,C''_1 + 15\,D''_1)\,\epsilon H_3\\
&H_3(3{,}75\,C''_0 + D''_0 7{,}5) = 2\zeta^2_0\epsilon^2(1 - 2\epsilon - 2\epsilon_1) - \epsilon H_2(1{,}5\zeta_0 C'_1 + 3D'_1)\\
&H_2(1{,}5\zeta_0 C'_0 + 3D'_0) - 4\zeta^3_0\epsilon\,\sigma_2 - \zeta_0 H_1 0{,}5\,C_1\epsilon +\\
&\qquad\qquad + \epsilon H_3\left(\zeta_0\,\frac{3}{4}\,C''_1 + 3/2D''_1\right) + H_4\left(\zeta_0\,\frac{15}{8}\,C'''_0 + \frac{15}{2}\,D'''_0\right)\\
&H_1(0{,}5\zeta_0 C_0 + 2) - 2\zeta_0\,\sigma_1 + \frac{3}{4}\,\zeta_0 H_3(C''_0 + 2D''_0).
\end{aligned}\right.$$

Dalle (25) si ricava

$$\text{(26)}\quad \left\{\begin{aligned}
&H_5 = 0\\
&H_4 = -\frac{15C''_1 + 30D''_1}{8{,}75C'''_0 + 35D'''_0}\;\frac{\zeta_0{}^2\epsilon^3}{3{,}75C''_0 + 7{,}5D''_0}\\
&H_3 = \frac{2\zeta_0{}^3\epsilon^2(1 - 2\epsilon - 2\epsilon_1)}{3{,}75\zeta_0 C''_0 + 7{,}5D''_0} - \frac{6\zeta_0 C'_1 + 12D'_1}{3{,}75C''_0 + 7{,}5D''_0}\;\frac{\zeta^2_0\epsilon^2(\epsilon_1 + \epsilon)}{1{,}5\zeta_0 C'_0 + 3D'_0}\\
&H_2 = \frac{4\zeta^2_0\,\epsilon\,\sigma_2}{1{,}5\zeta_0 C'_0 + 3D'_0} - \frac{\zeta^3_0 C_1\epsilon(\epsilon_1 + \epsilon)^2}{(1{,}5\zeta_0 C'_0 + 3D'_0)(0{,}5C_0 + 2)} +\\
&\qquad\qquad + \epsilon H_3\,\frac{0{,}75\zeta_0 C''_1 + 1{,}5D''_1}{1{,}5\zeta_0 C'_0 + 3D'_0} + \frac{1{,}875\zeta_0 C'''_0 + 7{,}5D'''_0}{1{,}5\zeta_0 C'_0 + 3D'_0}\,H_4\\
&H_1 = \frac{2\zeta_0\,\sigma_1}{0{,}5\zeta_0 C_0 + 2} - \frac{0{,}75\zeta_0 C''_0 + 1{,}5D''_0}{0{,}5\zeta_0 C_0 + 2}\,H_3.
\end{aligned}\right.$$

7. – Si può anche ora determinare la legge di distribuzione delle doppiette lungo l'asse del corpo capace di generare questo come solido di Rankine.

Si ha di fatto che la funzione potenziale del campo attorno al solido che si trasla in direzione normale al suo asse di figura con velocità W_0 è

$$\Phi_1 = hW_0\sum_1^4 H_n P^1{}_n(\mu)\,Q^1{}_n(\zeta)\cos\theta = hW_0(1 - \mu^2)^{1/2}(\zeta^2 - 1)^{1/2}\sum_1^4 H_n\,\frac{dP_n}{d\mu}\,\frac{dQ_n}{d\zeta}\,\cos\theta.$$

D'altra parte la funzione potenziale di una distribuzione di doppiette eseguita lungo il segmento $-2h \leq x \leq 2h$ con una intensità per unità di lunghezza mW_0 è

$$\varphi_1 = \frac{2hy\cos\theta}{4\pi}\,W_0\int_{-1}^{+1}\frac{m\,d\xi}{[(x - 2h\xi)^2 + y^2]^{3/2}}\,.$$

Uguagliando Φ_1 a φ_1 e posto $m = 4\pi h^2 f''(\xi)(1-\xi^2)$ si ha

$$\sum_1^4 H_n \frac{dP_n}{d\mu}\frac{dQ_n}{dZ} = 4h^3 \int_{-1}^{+1} \frac{f''(\xi)\,d\xi\,(1-\xi^2)}{[(x-2h\xi)^2+y^2]^{3/2}}\,. \tag{27}$$

L'equazione integrale (27) si risolve ponendo $y = 0$ e quindi scrivendo la (27) sotto la forma

$$\sum_1^4 H_n \left(\frac{dP_n}{d\mu}\right)\left(\frac{dQ_n}{dZ}\right)_{Z=\xi_1} = -4h^3 \int_{-1}^{+1} \frac{f''(\xi)(1-\xi^2)\,d\xi}{(x-2h\xi)^3} = -\frac{1}{2}\int_{-1}^{+1} \frac{f''(\xi)(1-\xi^2)\,d\xi}{(\xi_1-\xi)^3} \tag{27bis}$$

e sviluppando $-\dfrac{1}{(\xi_1-\xi)^3}$ secondo la

$$-\frac{1}{(\xi_1-\xi)^3} = \sum_0^\infty \frac{2n+1}{2}\left(\frac{dP_n}{d\mu}\right)_{\mu=\xi}\left(\frac{dQ_n}{d\xi}\right)_{\xi=\xi_1}\,. \tag{28}$$

Sostituendo la (28) nella (27^{bis}) ed osservando che è

$$\int_{-1}^{1}(1-\xi^2)\left(\frac{dP_n}{d\mu}\right)_{\mu=\xi}\left(\frac{dP_m}{d\mu}\right)_{\mu=\xi} d\xi = \begin{cases} 0 & n \neq m \\ n(n+1)\dfrac{2}{2n+1} & n = m \end{cases}\,,$$

si deduce

$$f''(\xi) = H_1\frac{dP_1(\xi)}{d\xi} + H_2\frac{dP_2}{d\xi} + H_3\frac{dP_3}{d\xi} + H_4\frac{dP_4}{d\xi}\,.$$

Ossia: il diagramma che definisce la distribuzione delle doppiette lungo il segmento $2h \leq r \leq 3h$ è una combinazione lineare di un diagramma parabolico (a) (fig 5), di un diagramma a parabola cubica (b), di un diagramma rappresentato da una curva del quarto ordine (c), ed infine di un diagramma rappresentato da una curva del quinto ordine (d).

Figg. 5.

In fig. 5 sono stati tracciati i diagrammi per il solido a poppa affilata corrispondente ai valori $\epsilon_1 = 0$, $\epsilon = 0{,}2$.

Si è ottenuto

$$D'_0 = 1{,}937 \;;\; D''_0 = 1{,}878 \;;\; D'''_0 = 1{,}78 \;;\; D^{IV}_0 = 3{,}9 \;;$$

$$D'_1 = -0{,}503 \;;\; D''_1 = -1{,}41$$

e conseguentemente

$$H_1 = 0{,}074 \;;\; H_2 = 0{,}038 \;;\; H_3 = 0{,}007 \;;\; H_4 = 0{,}0002.$$

Il diagramma risultante che definisce la legge di distribuzione delle doppiette per il solido a poppa affilata è stato tracciato in fig. 6

Fig. 6.

Si può anche ora determinare l'energia cinetica eccitata nel fluido da una traslazione uniforme del solido di velocità W_0, per mezzo del citato teorema di Munk. Il potenziale della corrente fluida, di velocità W_0, uniforme, traslatoria nella direzione dell'asse Y è $W_0 Y$; e poichè una doppietta risulta da un pozzo e da una sorgente di portata Q infinita e a distanza infinitesima dY di guisa che il prodotto $Q dY = M$ sia finito, l'applicazione del teorema di Munk dà, come contributo di un elemento dx del segmento su cui la distribuzione è eseguita, $W_0 M dx$, e pertanto l'energia cinetica del fluido è data semplicemente, a meno di un fattore costante, dall'area dei diagrammi che definiscono la legge di distribuzione delle doppiette. Si ha:

$$\frac{1}{2} D \rho W^2_0 (1 + k_b) = \frac{2}{3} \pi \rho W^2_0 H_1 h_1^3 ;$$

essendo $h_1 = 2h$ ed avendo indicato con k_b il coefficiente di inerzia del corpo per il campo trasversale. Si deduce pertanto:

$$k_b = \frac{4}{3} \pi \frac{h^3_1}{D} H_1 - 1. \tag{29}$$

Per il solido a poppa acuminata essendo

$$D = 3{,}1\, l^3_1 \frac{y^2_{max}}{l^2_1} \quad , \quad y_{max} = 1{,}3 \frac{\epsilon}{1 + \epsilon} l_1$$

si ha

$$1 + k_b = 1{,}35 \frac{H}{1 + 0{,}75\,\epsilon^2} \frac{l^2_1}{y^2_{max}} \tag{30}$$

Per mezzo della (30) si sono calcolati i valori del coefficiente di inerzia k_b per

$$\epsilon = 0{,}1 \quad ; \quad \epsilon = 0{,}2 \quad ; \quad \epsilon = 0{,}3 \quad ; \quad \epsilon_1 = 0,$$

ed i risultati sono indicati nella tabella annessa.

ϵ	H_1	$\frac{l_1}{y_{max}}$	k_b	k_b ellissoide
0,1	0,0212	8,45	1,04	0,95
0,2	0,074	4,6	1,03	0,88
0,3	0,146	3,34	0,98	0,84

8. — La determinazione dei coefficienti di inerzia k_a e k_b permette di ricavare il momento rovesciante che una corrente fluida traslatoria esercita sopra il solido di rivoluzione disposto col suo asse secondo una deriva β.

Si ha di fatto $M = {}^1/_2 \rho V_0^2 (k_b - k_a) \operatorname{sen} 2\beta . D$, se si assume il senso positivo dei momenti concorde col senso positivo degli angoli β. Dal confronto dei valori dei coefficienti k_a e k_b, scritti nelle colonne quarta e quinta delle due tabelle date nei numeri precedenti, risulta che il coefficiente di momento per il solido a poppa affilata è più piccolo del coefficiente di momento dell'ellissoide di pari allungamento, ed in misura tanto maggiore quanto più piccolo è l'allungamento stesso, almeno per valori di questo non inferiori a tre.

BIBLIOGRAFIA

Bateman, *The inertia coefficients of an airships in a frictionless fluid*, "Technical Report", n. 164 of the "National Advisory Committee for Aeronautics", 1923.

Lamb, *Hydrodynamics*.

Munk, *Notes on a aerodynamic forces* "Technical Notes", n. 104 of the "National Advisory Committee for Aeronautics".

Neumark, *Sur l'écoulement du fluide parfait contournant les corps de révolution avec une pointe affilée*, "Rendiconti del 3° Congresso Internazionale di Meccanica Applicata". Stoccolma, 1930.

[illegible], *Ueber die Bewegung eines Ellipsoides in einer tropfbaren Flüssigkeit*, Crelle (1856), vol. 52, pag. [illegible], vol. 53, pag. 287.

Kirchoff, *Vorlesungen ueber Mathematische Physik*, "Mechanik", (1876). *Ueber die Bewegung eines Rotationkörpers in einen Flussigkeit*, Crelle (1869).

Thompson e Tait, *Natural Phylosophie*, vol. I, pag. 264.

Hoppe, "Journal of Mathematik", vol. I, pag. 301.

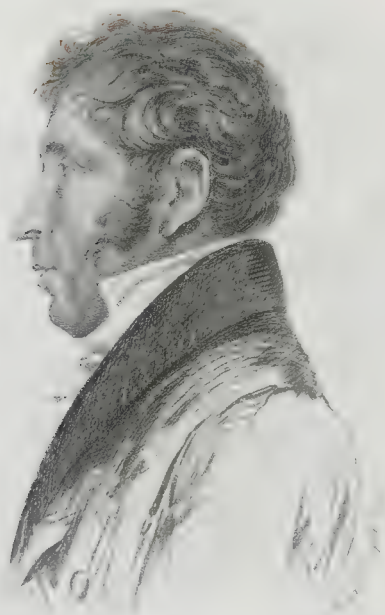
Beltrami, "Memorie di Bologna", vol. 3°, pag. 344.

T. Boggio, *Sulle linee di forza di un ellissoide di rotazione stratificato*, "Reale Accademia dei Lincei", vol. XXIX, serie 5ª, 1° semestre, fascicolo 11, 1920.

T. Boggio, *Sulle funzioni associate e sulle linee di forza dell'ellissoide di rotazione eterogeneo*, "Rendiconti R. Istituto Lombardo", serie II, vol. XXXVIII, 1905.

C. Somigliana, *Sulle linee di forza di campi newtoniani simmetrici intorno ad un asse*, "Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino", vol. LXVI, 1931.

Bertero

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII - N. 5.
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Prof. ORESTE MATTIROLO

NEL I° CENTENARIO

DELLA

TRAGICA SCOMPARSA DEL CELEBRE BOTANICO ESPLORATORE

Medico CARLO BERTERO
di Santa Vittoria d'Alba

1831-1931

Approvata nell'Adunanza del 27 Dicembre 1931.

Illustri Consoci,

Il giorno 17 del mese di Dicembre 1826, la Reale Accademia delle Scienze di Torino accoglieva nel numero dei suoi Soci nazionali non residenti il medico Carlo Bertero, in omaggio alle grandi benemerenze scientifiche da Lui acquistate nel primo suo viaggio di esplorazione botanica nelle *Isole Antillane* e nella *Colombia* (1818-1821).

Dopo quell'anno il Bertero, con un nuovo avventuroso viaggio (1827-1831), affermava nel mondo la sua fama, esplorando botanicamente il *Cile* e l'*Isola di Juan Fernandez.*

La sorte troncava tragicamente la carriera scientifica del Bertero nell'anno 1831, quando, a soli 42 anni, ritornando da *Tahiti* scompariva nell'Oceano Pacifico colla piccola nave che doveva trasportarlo a *Valparaiso.*

Con lui andava perduto il frutto delle sue ultime esplorazioni botaniche nella Regina della Polinesia.

Il Bertero, per unanime consenso dei dotti di ogni paese, è oggi annoverato fra i più celebri botanici esploratori del secolo XIX.

Con le sue immense raccolte, con i suoi poderosi manoscritti inediti, oggi religiosamente conservati nella Biblioteca del R. Orto botanico nostro, colle sue

pubblicazioni, ebbe il merito di rivelare al mondo i tesori, allora ignorati, della mirabile Flora delle regioni equatoriali americane. Più di 300 specie di piante tropicali si onorano del suo nome e oggi, a cento anni dalla sua scomparsa, la opera sua è riconosciuta, stimata, glorificata.

Il Comune di *Santa Vittoria* di *Alba*, che si onora di avergli dato i natali nell'anno 1789, deliberava di ricordare il suo grande Concittadino nel 1° centenario della sua morte, ripristinando la lapide marmorea che lo ricordava, riattandola, ornandola con l'effigie sua, artisticamente modellata e fusa nel bronzo dall'egregio scultore torinese signor Emilio Musso.

La solenne cerimonia, preceduta da un ricevimento offerto dalla Ditta Cinzano e dalla visita ai celebri suoi stabilimenti vinicoli di Santa Vittoria, ebbe luogo il 16 novembre ora scorso, alla presenza di una imponente massa di popolo convenuta anche dai paesi vicini, onorata dalle rappresentanze ufficiali delle Provincie di Cuneo e di Torino, dalle Autorità delle Città di Alba e di Bra e da una eletta di studiosi di scienze naturali, convenuti da varie regioni del Piemonte. Parlarono il Podestà di Santa Vittoria Sig. Badellino, il Prof. Ferdinando Vignolo-Lutati, Direttore della Scuola Commerciale di Torino, e il Rev. Parroco di Santa Vittoria.

L'onorevole incarico di rievocare la nobile figura di Carlo Bertero fu accordato al sottoscritto.

A cerimonia compiuta stimo mio dovere affidare alle *Memorie* della nostra Accademia il discorso da me tenuto a Santa Vittoria, accompagnato da note che illustrano e testimoniano della importanza dell'opera compiuta dal Bertero, di cui è riprodotta l'effigie, tolta da un mirabile disegno dovuto alla celebre pittrice Sofia Giordano, torinese, che lo eseguiva dal vero e che il Lallemand incideva nel rame, onde il ricordo del nostro insigne Socio sia così conservato e raccomandato degnamente ai posteri come indiscutibilmente si merita questo purissimo martire della scienza.

Torino, Dicembre 1931 - X.

Prof. Oreste Mattirolo.

Signori,

Alto, invidiato onore mi ha voluto benevolmente concedere l'Illustrissimo Podestà di Santa Vittoria chiamandomi a commemorare oggi, qui, dove cento e quarantadue anni or sono, ebbe i natali, la nobilissima figura del Dottore Carlo Giuseppe Luigi Bertero.

Ricordare così grande scienziato, rievocare l'opera sua, il paziente costante lavoro, le faticose, avventurose conquiste nel campo della scienza botanica, è giusto, deferente, doveroso omaggio che i cittadini di Santa Vittoria e di Alba devono alla memoria di lui, che sacrificando se stesso agli ideali della Scienza, seppe compiere il disegno che si era imposto di svelare al mondo i tesori ignorati della maestosa, esuberante vegetazione tropicale.

Onorando Bertero, non rendiamo omaggio soltanto alla sua opera botanica, ma compiamo nello stesso tempo una azione altamente educativa e patriottica, perocchè la sua vita, così ricca di nobili insegnamenti, è degna di assurgere alla dignità di un esempio da additarsi alla balda e vibrante gioventù della nuova Italia.

Se l'avverso destino non volle che per Carlo Bertero il giorno della gloria sorgesse all'indomani della sua morte, ciò nullameno, confermata dal tempo e dall'unanime consenso dei dotti, rifulge oggi salda, fulgida e sicura la sua fama immortale, affidata a scoperte che rivelano la reale importanza delle sue conquiste.

In questa occasione solenne, non potrò, come avrei desiderato, occuparmi *ex professo* di quelle benemerenze berteriane che aprirono nuove mete alla conoscenza dei vegetali (delle quali in altre sedi convenienti mi sono più volte interessato); tenterò invece di lumeggiare in breve ora, i più importanti momenti della sua vita, i quali meglio valgono a farvi conoscere le doti, e le avventurose gesta, dell'uomo che la fatalità volle distrutto nel momento più brillante della sua carriera vitale, quando raggiunta la meta sognata, stava per cogliere il frutto delle sue fatiche, ritornando onusto di sudata gloria alla sua sospiratissima terra natia.

Carlo Bertero nacque a Santa Vittoria il giorno 14 di ottobre dell'anno 1789, da Giuseppe e da Anna Maria Abrigo [1].

Ebbe la sventura di perdere il padre in tenera età.

La sua prima educazione fu allora coraggiosamente assunta dalla esemplare genitrice, che fu a lui, alla sorella, al fratello, negli anni della prima giovinezza trascorsi a Santa Vittoria, previdente, affettuosa, amorevolissima guida.

E furono appunto quegli anni lietamente vissuti nell'ambiente della terra natia che nell'anima e nel pensiero del Bertero ebbero decisiva influenza; avvegnachè le prime impressioni sono quelle che, incidendosi tenacemente nel cervello ancora plasmabile, prenderanno corpo e si affermeranno più tardi orientando la vita e la carriera dell'uomo fatto.

Così e non altrimenti io penso spiegare l'origine dei sogni giovanili del Bertero, ai quali volle dar corpo non appena si sentì validamente preparato.

Lo sconfinato panorama che dalla sommità della vetusta Torre di Santa Vittoria [2] si offre allo sguardo, è infatti tale fulgido spettacolo di natura, che suscita nell'animo le più deliziose sensazioni estetiche emananti dai mille paesi che ingemmano la sommità delle verdi colline specchiantisi nelle acque del Tanaro tortuoso.

Ma non soltanto sensazioni estetiche determina tale maestoso spettacolo!

Tutto un cumulo di meditazioni sorgono alla mente dell'osservatore nella visione di Torri e di Castelli testimoni delle lotte tenaci, degli assalti furibondi, delle disperate difese durante le lotte secolari fra gli Albesi e gli Astigiani; mentre l'animo è pervaso da un inesprimibile desiderio di grandezze, di orizzonti nuovi che lo sconfinato panorama fa intravedere e sognare nella foschia di un orizzonte che non ha limiti, come i sogni!

Dato il carattere del Nostro, quale lo descrissero i numerosi ed amorosi biografi suoi, e quale vediamo balzare vivo dalle sue lettere agli amici, vibranti di entusiasmo, di fede e di volontà incrollabile, è naturale pensare che la spettacolosa visione accendesse nel giovanile animo suo il desiderio ardente di materializzare i sogni nella contemplazione di nuove terre, di nuovi maestosi spettacoli della natura, per diventare *pars magna* di qualche memorabile impresa che legasse il suo nome alla posterità e ne appagasse la innata sete di grandezza e di fama alla quale sentiva pari crescere le forze.

Tale disposizione psichica portava inconsciamente la mente del giovanetto BERTERO allo studio delle scienze di osservazione, allorquando accadde un fatto che doveva decidere l'orientamento della sua vita.

La madre, nello intendimento di attendere alla ulteriore istruzione dei suoi figlioli (dopo alcuni anni di vedovanza trascorsi in Santa Vittoria), erasi recata a prendere dimora nella città di Alba.

Quivi volle il caso che il giovinetto CARLO, durante il corso di studi secondari, divenisse discepolo di FRANCESCO GIUSEPPE GARDINI e fosse da lui siffattamente apprezzato, che il Maestro seco lo volle, al termine del corso di filosofia, durante le vacanze a San Damiano (paese nativo del GARDINI), dove il BERTERO si incontrò e divenne discepolo e compagno di escursioni botaniche di GIUSEPPE CAMISOLA, nipote del GARDINI.

Occorre qui ricordare questi due modesti e valorosi scienziati, che ebbero il merito di aprire la mente del BERTERO alla Scienza.

GARDINI, gloria della Città di Alba, letterato, medico valorosissimo, fisico, filosofo, universalmente noto per i suoi pregevolissimi lavori nel campo della Elettricità, che gli diedero onori e fama gloriosa, modesto, disinteressato, operosissimo, alieno da qualsivoglia volgare passione, per ben trent'anni fu l'educatore della gioventù albese, che indirizzò all'amore del vero e del bene e ammaestrò nelle Scienze.

GIUSEPPE CAMISOLA, suo nipote e di lui allievo, medico pur egli apprezzatissimo e botanico oculato, è noto quale autore di quella *Flora astese*, che oggi ancora conserva freschezza e autorità indiscussa, pregio delle opere originali e profondamente curate.

Questi due scienziati che onorarono il Piemonte colle opere e coll'esemplare bontà e carità colle quali esercitarono la loro arte, furono i plasmatori della mente e del cuore del BERTERO, che diressero e sorressero nei primi passi dell'arringo scientifico.

Dal GARDINI acquistò il Nostro il concetto dell'amore del vero e del bene per se stessi e non per altrui giudizio od opinione, concetto che fu la guida costante della sua vita.

Dal CAMISOLA ereditò l'amore alla Botanica.

Tutti e due ebbero il BERTERO come figliolo, ed Egli loro corrispose con quell'affetto durevole che la stima, l'ammirazione e la riconoscenza suscitano negli animi delle persone elette.

Così, se Santa Vittoria si onora di avere dato i natali al BERTERO, Alba (per merito del GARDINI) può gloriarsi di averlo iniziato ai misteri della Scienza. E infatti egregiamente gli Albesi seppero esprimere questo concetto, quando in un unico monumento celebrarono il Maestro e l'Allievo, degni l'uno dell'altro ([3]).

Compiuti gli studi nel Collegio di Alba, venne il BERTERO per consiglio dei suoi maestri inviato all'Università di Torino ed inscritto alla Facoltà di Medicina dove, per virtù propria, trovò nuovi protettori, fra i quali lo prese subito a benvolere e lo volle compagno nelle

sue escursioni, il celebre botanico GIOVANNI BATTISTA BALBIS, col quale si legò di affettuosa amicizia, durata per tutta la vita.

Brillante fu la carriera universitaria del BERTERO. Diligentissimo studente, mentre attendeva agli studi medici, continuava ad occuparsi di botanica con vivo fervore di passione.

Laureatosi con somma lode, discutendo una tesi di materia medica: *Specimen medicum nonnullas indigenas stirpes continens exoticis succedaneas* (4), nella quale il BERTERO espone la storia delle specie spontanee della Flora piemontese, che per osservazioni cliniche e per ricerche sue originali, opinava potessero con vantaggio sostituire quelle che venivano da paesi lontani.

A soli 22 anni, nel 1811 veniva proclamato Dottore, e poco tempo dopo, per la riconosciuta sua competenza, eletto Segretario del *Jury de Médecine* che, in regime napoleonico, equivaleva al soppresso *Magistrato del Protomedicato*.

Alla Restaurazione, al ritorno cioè in Piemonte dei Reali di Savoia nell'anno 1814, il suo maestro ed amico G. B. BALBIS, bruscamente fu esonerato dalle sue cariche. L'antico medico capo delle armate napoleoniche in Italia, lo scienziato che aveva illustrata la cattedra di Botanica dell'Università torinese, colui che aveva coperto importanti uffici e reso segnalati servigi alla Repubblica, dovette emigrare.

Il BERTERO, acceso di magnanimo sdegno per l'offesa fatta al suo Maestro, estesa a parecchi altri tra i più chiari docenti universitari, ritenuti di idee liberali, abbandonò l'ufficio di Segretario del *Jury*, non solo, ma ancora ogni divisamento di presentarsi all'esame di aggregazione alla Facoltà medica, rifiutando gli incoraggiamenti che gli stessi membri del Collegio medico gli facevano per averlo collega.

Ho detto che la vita del BERTERO può essere elevata alla dignità di un esempio.

Orbene, non è questo suo nobile atto un purissimo esempio di carattere, di saldezza incrollabile di idee, di patriottismo vero?

Per non piegarsi alle disposizioni assurde di una Reazione, che necessariamente doveva provocare il risveglio santificato dal sangue dei martiri del 21, Egli che pur si trovava in poco liete condizioni finanziarie, rifiuta una posizione che gli avrebbe assicurata una brillante carriera, e coraggiosamente si mette in aperto contrasto colle direttive del Governo, saldo nella fede giurata ai principî di libertà, fedele alla morale appresa dal suo grande Maestro albese.

Deposta quindi ogni idea di esercitare la Medicina in Piemonte, sfiduciato, sdegnoso, tutta la sua attività rivolse allo studio della Botanica, innamorandosi vieppiù della nobile scienza che, astraendolo dalle lotte politiche, concedeva alla sua mente di spaziare liberamente in sereni orizzonti di pace, dove Egli ritrovava le vibranti impressioni giovanili.

BERTERO entrava così nell'arringo botanico in un momento glorioso per la scienza, ma difficile per i suoi cultori; avvegnachè dopo i lavori di BARTOLOMEO CACCIA, di CARLO ALLIONI, di LUDOVICO BELLARDI, di G. BATTISTA BALBIS e la oculata, infaticabile cooperazione di PIETRO CORNAGLIA e dei due MOLINERI, di PIOTTAZ e GIUSTA, che avevano palmo per palmo erborizzato in Piemonte, dal piano alle vette delle Alpi, poco ancora rimaneva a mietersi nel campo di Flora.

Ciò nullameno, sorretto dal fervore di una passione indomabile, BERTERO si pose all'opera; e fu in quel periodo di tempo che Egli operò numerosissime escursioni botaniche sulle Alpi; mentre attendeva nel territorio albese e nelle Langhe ad investigare i tesori di quella interessante Flora, componendo quella Collezione che venne poscia a far parte dell'Istituto Tecnico di Torino, e che oggi è onore e vanto dell'*Herbarium Pedemontanum* dell'Orto Botanico di Torino (5).

In due anni di indefesso lavoro il BERTERO, già da natura largamente dotato delle qualità che distinguono il naturalista e l'esploratore, qualità che si riassumono nella sagacia

dell'ingegno, nella potenza della memoria e della volontà, nella resistenza ai disagi e nel coraggio personale, divenne espertissimo indagatore della natura, acquistò quell'indefinibile *ictus oculi* che guida chi lo possiede (certe volte inconsciamente) alla scoperta delle forme ancora ignote.

Queste qualità, esaltatesi più tardi in sommo grado, sorressero e guidarono poi il Bertero quando, resosi padrone dei misteri della morfologia, si decise a visitare terre nuove, a ciò spinto, sia dalle relazioni epistolari col Balbis, allora a Pavia, sia da quelle intime che Egli aveva stretto con Luigi Colla e con Tomaso Benedetti, divenuti suoi assidui compagni di escursioni, coi quali seppe rivelare la presenza in Piemonte di numerose specie sfuggite alle investigazioni profonde e minuziose dei botanici che li precedettero.

La passione del Bertero per la Botanica divenne ben presto irresistibile, travolgente.

Pur di riescire a raccogliere, a studiare le specie di piante che nessun altro prima di lui aveva potuto ammirare, Egli si assoggettava alle privazioni più dure, alle fatiche più rudi, imperocchè le spedizioni botaniche sull'inizio del secolo XIX, anche da noi, in Piemonte, si potevano paragonare agli odierni viaggi di scoperta; le difficoltà dovute alla penuria di strade, di mezzi di trasporto, di vettovagliamento, aggiunte al pericolo di incontrarsi non solo con malviventi ma pure con animali feroci che ancora popolavano le foreste delle montagne, non eran certo nè poche nè lievi.

La bramosia di raccogliere, di preparare le piante, l'istinto, direi quasi, della collezione, Egli stesso riconosceva di averli nel sangue. Ricordo che prima di partire per Tahiti, presago forse della sorte che lo attendeva, scriveva all'amico Colla:

Si je crève on pourra toujours dire que Bertero faiseur de beaux échantillons est mort victime de son échantillomanie.

Dell'ingente materiale d'Erbario da lui in tanti anni preparato non fu mai geloso!

Senza richiedere compensi Egli largì ai botanici di ogni parte del mondo diecine di migliaia di esemplari di piante [6].

Du bien que feras, récompense n'attendras

fu la divisa di questo altruista botanico, di questo perfetto idealista che cercava unico compenso alle sue fatiche nell'avere assolto il compito che si era imposto.

Nell'estate del 1816 avendo il Bertero deciso di intraprendere un viaggio in qualche lontano paese inesplorato dal punto di vista della vegetazione, per prepararsi fruttuosamente a tale cimento, decise di portarsi a Parigi, ove allora risiedeva il celeberrimo Enrico Persoon, per richiederlo di consiglio. Al Persoon fu raccomandato dal Balbis e dal Colla.

Accolto amorevolmente nel mondo dei naturalisti francesi, potè liberamente consultare le collezioni dei grandi Erbari dei Musei parigini e dedicarsi allo studio dell'inglese e dello spagnuolo, di cui avrebbe dovuto servirsi nei paesi che intendeva visitare.

Una occasione propizia si presentò, che diede corpo ai sogni avventurosi del Bertero.

Avendo il Generale Foujas de Saint Fond, comandante la " Guadaloupe ", in procinto di far vela dall'Havre per le Antille, necessità di un medico di bordo, Bertero, per intercessione del Persoon, come tale vi fu imbarcato.

Durante il viaggio, che fu assai disastroso, l'equipaggio intero e lo stesso medico furono colpiti dalla febbre gialla.

Le oculate cure escogitate e messe in opera dal Nostro, valsero a salvare l'equipaggio e a legare di affettuosa amicizia il Comandante al Medico.

Il lieto successo della cura, fatta ufficialmente conoscere dal Comandante al giungere della " Guadaloupe " a Grande Terre nella Martinica, fece sì che il Bertero vi fu accolto con grandi onori, ciò che gli procurò una posizione economica brillante nella città che lo ospitava. Di questa Egli si valse per accumulare i mezzi che gli permettessero di mate-

rializzare il suo sogno, di poter cioè finalmente contemplare in tutta la sua pompa di colori, di forme, di profumi, la Flora tropicale eccelsa nel trionfo dei millenari colossi, ammiranda nel vario, intricato, rigoglioso sviluppo delle associazioni vegetali, liberamente cresciute.

Tanta stima si era acquistata come medico e come naturalista, che gli furono offerte: la Direzione del locale Orto Botanico, e del Gabinetto di Storia naturale, uno stipendio annuo di lire ventimila coloniali, l'alloggio, dieci schiavi e servitori, e ciò purchè prendesse impegno di rimanere almeno due anni alla Guadaloupa.

Bertero rifiutò l'agiatezza, le attrattive di un avvenire sicuro, allietato dalle carezze di un clima meraviglioso, pur di rimanere fedele al suo ideale!

Questa decisione, o Signori, è un nuovo memorabile esempio datoci dal Bertero, esempio che rivela la nobiltà del carattere del vostro insigne Concittadino non solo, ma che esalta la grandezza morale della stirpe italica, capace di suscitare eroi romanamente lieti di anteporre la scienza alla ricchezza, il dovere agli agi della vita.

Bertero lascia la Guadaloupa (1818), visita e raccoglie a S. Tomaso (1818), a Portorico (1819-1820), a San Domingo-Haiti (1820-21), Nuova Granata (penetrando dopo Santa Marta e Barranquilla sul Rio Maddalena), donde fu cacciato dalla Rivoluzione, e quindi si imbarca per l'Europa, dopo aver condotto a termine una impresa svoltasi in mezzo a pericoli d'ogni sorta, a spogliazioni, a disagi, a difficoltà che avrebbero fatto indietreggiare i più valorosi.

Dopo un viaggio disastroso, nel quale ebbe a subire un assalto di pirati che lo derubarono di una somma non indifferente, frutto della sua arte medica, tocca alfine la Francia, e si reca a Parigi, e quindi, per ritrovare l'amico Balbis, a Lione. Finalmente rivede il Piemonte e abbraccia la vecchia madre, orgogliosa dei successi del figliolo che aveva disperato di rivedere.

Le lettere di Bertero a Balbis e al Colla (in piccola parte edite da quest'ultimo), lumeggiano quanto il Bertero ha compiuto in quegli anni avventurosi, e chi legge l'affettuosa *Biografia* (scritta due anni dopo la sua morte dall'amico fidatissimo), rimane ammirato che Egli colle sole sue forze, affrontando cento volte la morte, abbia potuto compiere così colossale somma di lavoro e di raccolte.

Sono dolente che l'indole di questa rievocazione non consenta di illustrare, come si meriterebbero, i risultati dell'opera botanica dal Bertero compiuta nell'America centrale, che l'Urban di Berlino recentemente ha messo in evidenza nelle sue *Symbolae Antillanae*.

Fatalità strana! In questo stesso anno 1931 e precisamente ad un secolo di distanza dalla sua scomparsa, un insigne botanico, il Dott. Erik Leonardo Ekman, svedese, giovane ancora e nel pieno vigore delle forze, moriva in San Domingo, mentre in devoto omaggio alla gloriosa memoria di Carlo Bertero stava ricomponendo, collo studio degli endemismi più importanti fatti conoscere dal Bertero, gli itinerari da Lui percorsi nell'Isola dominicana [7].

Sei anni, dopo il suo primo grande viaggio di esplorazione, rimase Bertero in Piemonte, godendosi l'affetto e le carezze della vecchia madre, le cui forze andavano mano mano affievolendosi.

Bertero era ritornato a Santa Vittoria nel 1821, proprio nell'anno e nel momento in cui si svolgevano in Piemonte i leggendari moti rivoluzionari, che spenti nel sangue di tanti martiri eroici, ripiombarono il Piemonte in uno stato di torbida superficiale inazione, mentre nascostamente pullulava il nobile fermento che doveva elevare il paese a nazione libera e indipendente.

Bertero, che teneva come deposito sacro nell'anima e nel cuore i principî di libertà, di giustizia, di uguaglianza che la rivoluzione francese aveva fatto brillare nel mondo, sfiduciato del modo col quale si svolgeva la vita del suo paese, dove palesemente trionfava la

reazione, non potendo rimanere inattivo, chiese alla scienza conforto e fede ritornando con rinnovato fervore alle sue erborizzazioni

Percorse in quel periodo di tempo il Piemonte, visitò la Liguria, l'Apennino ligure, le colline del Monferrato, la pianura del Po, la catena delle Alpi percorse sino alle falde del Monte Bianco, sempre in cerca di nuovi tesori, nell'intento di dar corpo al poderoso disegno, già prima del viaggio, concordato cogli amici BALBIS e COLLA, di pubblicare una nuova Flora del Piemonte che fosse il complemento di quella edita nel 1785 da CARLO ALLIONI e valesse a concedere la visione perfetta della vegetazione pedemontana.

Il còmpito genialmente concepito, non potè essere assolto che molto più tardi dal solo COLLA che negli otto volumi del suo *Herbarium Pedemontanum*, pubblicato dopo la tragica scomparsa dell'amico, tenne conto delle scoperte del BERTERO che aveva affettuosamente rievocato nelle " Memorie della R. Accademia delle Scienze ", nelle quali pure comparve la sua illustrazione delle specie principali raccolte dal BERTERO nel Cile [8].

Ora, avendo RE CARLO FELICE nell'anno 1824 ordinato che fosse iniziato lo studio metodico della Sardegna, fu da lui affidato al prof. MORIS (allora professore di clinica medica a Cagliari) l'incarico di occuparsi della parte botanica [9].

La raccolta dei materiali che avrebbero poi dovuto servire alla compilazione della Flora futura, fu dal Governo affidata al BERTERO che stette tre mesi soli in Sardegna, indefessamente lavorando; ma poi, sia per malattia che vi contrasse, sia *per ragioni particolari*, come scrive il COLLA, sia, come vuole MOLINARI, per le condizioni di salute della madre che andavano aggravandosi, facendone presentire prossima la fine, BERTERO ritornò in Piemonte.

Che il MOLINARI sia nel vero, lo si può arguire dal fatto che BERTERO ebbe nel cuore due amori rivali, che si contesero sempre il suo cuore, senza che l'uno, quello nobilissimo alla scienza, prevalesse sopra l'altro santissimo, l'amore della madre.

Ma come ebbe toccata la suprema sventura di perdere l'adoratissima genitrice, nessuna cosa al mondo, come scrive il suo biografo MOLINARI, potè impedirgli di slanciarsi un'altra volta oltre l'oceano in traccia di nuovi segreti e nuove scoperte, desideroso di rispondere degnamente coll'opera sua all'onore accordatogli dalla R. Accademia delle Scienze di Torino che il 17 dicembre 1826 lo nominava suo Socio ordinario.

Nell'estate del 1837 era a Parigi, dove la fama precedentemente acquistatasi per le sue esplorazioni lo mise in amichevoli relazioni coi botanici più eminenti di Francia, rivide il PERSOON, si legò con stretti rapporti al barone BENIAMINO DELESSERT e col celeberrimo AUGUSTO PIRAMO DE CANDOLLE, che doveva più tardi dettarne l'elogio commemorativo e raccomandare alla immortalità il nome del BERTERO cui dedicava un *Genere* di piante della Famiglia delle Crucifere, il Genere *Berteroa* [10].

Il *Cile*, regione allora botanicamente poco nota, fu da quel nobile consesso di dotti ritenuta la mèta più acconcia delle future esplorazioni botaniche del BERTERO.

All'Havre, in attesa della nave, seguendo i consigli del botanico e notissimo disegnatore P. F. TURPIN, riesciva in breve ad esprimersi con esattezza e con una certa perizia artistica nelle descrizioni delle piante.

Lasciò Havre negli ultimi giorni di settembre 1827 sulla nave *Fulgor*, e in soli cento e dodici giorni, con velocità di un *record*, giungeva felicemente a Santiago. Quel viaggio che doveva così tragicamente aver termine si iniziava sotto i più lieti auspici.

Ma un presentimento triste, una vaga sensazione di sventura lo ammoniva che quello sarebbe stato l'ultimo suo viaggio!

Nell'agosto 1827, prima della partenza, scriveva da Parigi all'amico COLLA — *je vais habiter le Cile pour longtemps si ce n'est pour toujours car on ne peut prendre des arrangements avec la mort.*

La meilleure chose que je puis faire c'est de ne plus revoir l'Europe il est des circons-

tances qu'une mort prematurée contribue pour quelque chose à la réputation; condition assez dure mais indispensable ([11]).

Frase, che mentre dimostra la ferrea volontà del BERTERO, rivela la immensa modestia di chi pure aveva già acquistato il diritto alla fama e alla gloria.

Prima di iniziare nel *Cile* quelle peregrinazioni, il BERTERO pensò di ottenere dal governo locale il permesso di esercitare la medicina, e ciò nell'intendimento di trovare i mezzi per sopperire alle spese del viaggio ([12]).

Rimase a Santiago poco tempo, perchè il 13 marzo del 1828 partiva per *Rancagua* al piede delle Cordighere; nel maggio 1829 era a *Valparaiso*, poi recavasi ad *Aroncagua*, a *Quilloia* dove si ammalò gravemente per le fatiche durate.

Non essendogli possibile in mezzo a guerre civili, a continue rivoluzioni, ecc., fare alla Botanica, decise di abbandonare il continente e recarsi nel Pacifico, alle desolate, sperdute isole di *Juan Fernandez*, *Mas a Tierra* e *Mas a Fuera* prima di ritornare a Valparaiso, nell'intento di imbarcarsi poi per il fatale viaggio di Tahiti.

BERTERO raccolse strani tipi di vegetali in questo memorando viaggio che fu l'ultimo da cui ritornò. Nella piccola, quasi ignota, disabitata isola di *Juan Fernandez*, il Nostro (lui stesso lo lasciò scritto) visse *in mezzo a mille pericoli, a mille stenti, a mille privazioni tre mesi "en vrai Robinson"* ([13]), raccogliendovi 300 specie, in circa 2000 esemplari, fra le quali primeggiava una nova composita, Cichoriacea, cui diede il nome di *Rea*, in onore dell'amico prof. G. F. RE, di Condove di Susa, autore della nota *Flora Segusina* e della *Flora Torinese*. A differenza di tutte le altre composite, le piante del Genere *Rea* si svolgono in curiosi arboscelli od in alberi (curiose gigantesche margherite) capaci di giungere all'altezza anche di una diecina di metri!

Di ritorno a Valparaiso, dopo un breve soggiorno a Quintero, prese le disposizioni necessarie per il viaggio di Tahiti; verso la metà di settembre del 1830 sul Brick cileno "*Napoleone*" fece vela per la sospirata *Regina della Polinesia*.

In quell'isola incantata, ma, come le Sirene della favola, insidiosa per gli infidi scogli madreporici che la ricingono, dove la Flora sfoggia l'incanto di una vegetazione varia, ricca, copiosissima, durò il BERTERO parecchi mesi in continua, indefessa attività di ricerca botanica.

Ma il Destino, quasi si direbbe geloso che ad un mortale fosse concesso svelare i misteriosi, aulenti tesori concessi da Natura alla Sirena oceanica, ne decretava la perdita.

Imbarcatosi il BERTERO, colle collezioni faticosamente accumulate, sopra la piccola nave di appena 120 tonnellate che il suo amico e compagno signor MOERENHOUT, console generale degli Stati Uniti alle Isole oceaniche, aveva messo a sua disposizione per il suo ritorno a Valparaiso, nulla più si seppe di lui e della nave!

Le ultime notizie furono quelle inviate all'amico Colla il 2 aprile 1831 da Ulotea (una delle Isole della Società), dove la nave ormeggiatasi attendeva a completare il carico. Ivi il BERTERO scese a terra per raccogliere Erbe e fiori, quei fiori stessi ancora olezzanti dell'acuto profumo dei tropici, che fatalmente dovevano accompagnarlo nella profondità del mare!

Il tanto suo sospirato sogno di rivedere la natìa sua Santa Vittoria, dove, dopo aver illustrato le sue collezioni, intendeva riposare nel piccolo vetusto Cimitero accanto alla mamma adorata, fu ferocemente infranto dalla furia del mare!

Pochi hanno tanto e con più ardore lavorato; pochi hanno fatto scoperte maggiori e lo attestano i suoi manoscritti ([14]), le migliaia di specie da lui fatte conoscere alla scienza e le 300 piante che si onorano del suo nome ([15]). Nessuno ebbe più triste fine e minor compenso alle fatiche durate!

Il doloroso presagio si era avverato!

Nella ultima sua lettera all'amico, il 10 settembre 1831, scriveva: *Adieu, bonne santé, un Pater et une Ave pour mon âme dans le cas qu'elle soit submergée!*

E questo *Pater*, questa *Ave* si elevino oggi solenni dal nostro cuore commosso mentre stiamo rievocando la dolce energica figura del vostro CARLO, che la insigne pittrice SOFIA GIORDANO, con perfetto sentimento di arte, aveva disegnata dal vero, e incisa bellamente nel rame il LALLEMAND, quella, o Signori, che in questo momento, per merito dell'eletto scultore EMILIO MUSSO, adorna e rinnovella il ricordo marmoreo che Santa Vittoria gli aveva decretato e che oggi nel 1° Centenario della sua morte salutiamo riverenti e commossi, a sacro ricordo di uno fra i piu nobili e coraggiosi martiri della Scienza di Flora.

Se i Francesi nell'isola che ricorda gli ardimenti, la scomparsa di LA PEROUSE e le opere di carita di LE RECEVEUR, elevarono monumenti duraturi ai loro celebri navigatori, noi Italiani ricordiamo che là nel mare, dove fra le Alghe riposa il corpo di BERTERO un più grande, consono monumento lo addita ai posteri. Lo eresse la pietà e l'affetto dell'amico suo Signor MOERENHOUT, accordando il nome di BERTERO ad un'*Isola*, la quale giace al 22° grado di latitudine sud e al grado 135°-50 di longitudine ovest.

L'isola, posta sulla via che dovette BERTERO percorrere nel viaggio che non ebbe ritorno, appartiene a quel gruppo di isole che furono scopo alla sua ultima infelice spedizione, note sotto il nome di Isole degli Amici, nome che illumina e consacra il sentimento che ispirava la pieta del MOERENHOUT a ricordare a quel modo il suo indimenticabile amico.

Signori,

Ho tentato di rievocare in brevissima ora, come si svolse la vita e quale fu l'importanza dell'opera del vostro grande Concittadino, di dimostrare e lumeggiare di quali preziosi insegnamenti sia ingemmata la vita del vostro modesto e nobilissimo scienziato.

L'odierna solenne rievocazione centenaria deve attestare agli Italiani che i discendenti dei fieri Bagienni non dimenticano le virtù e le glorie dei loro grandi.

Il nome di CARLO BERTERO, più che a monumenti ([16]), è legato all'opera da lui compiuta, che mai come oggi va onorata nel mondo della scienza.

Il ricordo di CARLO BERTERO io l'affido al cuore del popolo di Santa Vittoria e di Alba, perchè sia stimolo ed esempio alle venture generazioni, perchè feconde opere di bene e di fede elevino a sempre maggiore grandezza il nostro paese, che Vittorio Veneto ha chiamato e avviato ai più alti destini, e perchè si avveri il profetico voto di Vittorio Emanuele II che: *l'Italia diventi guarentigia di ordine e di pace ed efficace strumento della civiltà universale.*

NOTE

(1) Carlo Giuseppe Luigi Bertero nacque in Santa Vittoria il 14 di ottobre 1789 da Giuseppe e da Anna Maria Abrigo di Alba. Il padre era venuto da Scalenghe nel circondario di Pinerolo in qualità di agente del Conte di Santa Vittoria e Marchese di Verduno Carlo Giuseppe Luigi Caissotti; uomo onesto e agronomo intelligente, fece fiorire quelle terre coltivate a vite, che più tardi appartennero a Re Carlo Alberto

La famiglia Bertero era composta di tre figlioli. Il primogenito, Carlo Giuseppe Luigi, fu tenuto a battesimo dal Marchese, e perciò ne portò il nome; il terzo, Giovan Battista, ed una sorella secondogenita di nome Giuseppina Rosalia, più giovane di tre anni del Nostro. G. Battista, ultimo figlio, nacque il 7 giugno 1793, cioè quattro anni e mezzo dopo la nascita del primogenito e sette giorni dopo la morte del padre.

È strano che il Prof. G. G. Moris, che pure ebbe a compagno di erborizzazioni in Sardegna il Bertero, abbia nella Prefazione alla *Flora Sardoa* parlato di Giovanni Battista, scambiando così i nomi dei due fratelli, ingenerando possibile confusione (v. Molinari, loc. cit. in *Bibliografia*). Il Molinari ebbe queste notizie dal Rev. Prevosto di Santa Vittoria, Don Giovanni Sicca.

Da quanto risulta da gentile comunicazione del Rev. Raimondo, la casa ove nacque il Bertero non potè essere rintracciata, non esistendovi indicazioni relative nei registri della Parrocchia; è però naturale ritenere che Egli sia nato nel Castello, essendo suo padre l'agente del Conte di Santa Vittoria e Marchese di Verduno Carlo Giuseppe Luigi Caissotti, che nel 1789 era proprietario del Castello.

(2) La vetusta torre del Castello di Santa Vittoria di Alba è alta 35 metri.

(3) Nella Città di Alba, sopra uno dei fianchi del basamento del monumento eretto nella Piazza del Tribunale anche in memoria del Dott. Fr. Giuseppe Gardini di S. Damiano d'Asti (zio del Dottore G. Camisola, che per primo avviò allo studio della Botanica il Bertero), leggesi questa epigrafe:

CARLO BERTERO MEDICO
NACQUE IN SANTA VITTORIA DI ALBA NEL 1789
DUE VOLTE SFIDÒ L'OCEANO
PER INVITTO AMORE DELLA SCIENZA
E LA BOTANICA ACCRESCIUTA
DALLE RICCHEZZE DELLE ANTILLE E DEL CHILÌ
TUTTO SPERAVA DAL GIÀ GLORIOSO UOMO
QUAND'EGLI IN IGNOTE ACQUE PERIVA
NEL 1831

(4) La Tesi di Laurea, *Specimen medicum nonnullas indigenas stirpes continens exoticis succedaneas*, è il frutto della tendenza del Bertero ad associare le discipline mediche a quelle botaniche.

Sono 36 pagine scritte in latino di classica purezza, nelle quali si fa la storia delle specie spontanee della Flora del Piemonte, che per molteplici osservazioni cliniche e ricerche originali il Bertero riteneva potessero con vantaggio sostituire quelle che venivano di oltre Alpi.

Nel momento attuale, in cui le vecchie gloriose officine galeniche cedono il campo di fronte ai rimedî così detti specifici o *specialità*, questo scritto del Bertero, che riassume le conquiste (oggi, a parer mio, troppo neglette o disprezzate dalla pratica medica fiorita agli inizî del secolo XIX), meriterebbe di essere attentamente considerato, perocchè il sano *ritorno alle droghe* che va facendosi strada fra i medici, rimetterà in onore molte delle specie vegetali il cui uso è oggi abbandonato.

mitibus herbis
parcarum exorant pensa, brevesque colos

disse giustamente Marziale.

Nella sua Tesi (edita in Torino dalla Tipografia di Vincenzo Bianco nel marzo del 1811), l'Autore, dopo una rapida rivista sintetica delle varie scuole mediche, tratta in capitoli separati dei *Tonici* — *Nervini* — *Emetici* — *Purganti*, enumerando le piante spontanee del Piemonte che possiedono tali facoltà, appoggiando il suo dire ad osservazioni proprie ed a quelle dei medici suoi contemporanei, illustrando quelle che secondo il suo parere si potrebbero efficacemente usare invece delle consimili che ci vengono dall'estero, e accentuando l'influenza che deriva dai loro principî chimici attivi.

([5]) Vedi *Bibliografia:* O. MATTIROLO, *Cronistoria del R. Orto botanico di Torino.*

([6]) A spiegare come le numerosissime specie di piante tropicali scoperte e preparate in splendidi esemplari dal BERTERO durante i suoi viaggi, non furono da Lui pubblicate, quantunque ne avesse affidata la descrizione ai suoi manoscritti, io credo utile riferire qui integralmente ciò che scrisse a tale riguardo il COLLA nella *Biografia* del BERTERO:

" Alieno come era il BERTERO da ogni cupidigia di gloria e solo al progresso delle scienze tutte le " sue mire volgendo, erasi imaginato, più facilmente poter rendere paghe le sue brame colla comunica- " zione delle sue scoperte agli altri botanici, anzi che tenerne esclusiva raccolta e quindi pubblicarle " Egli stesso; lo che nessuno di lui avrebbe potuto meglio eseguire, sia per avere esaminate le piante " viventi di cui teneva gli esemplari, sia per la somma facilità e nitidezza nel descrivere, sia per quelle " specialità che si richiedono in una isolata descrizione.

" Così la grande sua modestia, a vece di profittare di molto alla Scienza, rischiò di comprometterla. " Ed Ella è cosa più sorprendente, come il Balbis, che tanta affezione portava verso il suo prediletto " alunno, che tanto lo stimava, e che tanto conosceva il pericolo di affidare a mani estranee le sue " scoperte, abbia preferito di distribuirle, piuttosto che intatte serbarle pel BERTERO, il quale al suo " ritorno, animato anche dai suoi amici, si sarebbe forse determinato di pubblicarle Egli stesso.

" Ma già si sa quanto buono e generoso fosse il Balbis, e quanto pronto nelle sue determinazioni; " i suoi corrispondenti sapevano che egli possedeva la massima parte ed anche moltiplicate le piante " del BERTERO, tuttodì glie ne ricercavano, ed egli che nulla poteva negare, le largiva a piene mani.

" Fatto è che al ritorno del BERTERO, nessun doppio esisteva più presso Balbis e che BERTERO " stesso mi assicurò, non averne Egli ritenuto alcuno, avendogli anche rimessi quei pochi che Egli " aveva portato seco.

" Da questa male intesa generosità, nacque naturalmente un doppio assurdo, quello cioè della imper- " fezione nelle descrizioni e nelle frasi e quello maggiore ancora, che trovandosi parecchie piante nuove " trattate da più scrittori senza reciproche comunicazioni, e seguendo essi talvolta metodi differenti, " seguir necessariamente dovette una confusione di nomi e di cose a danno della Scienza; lo che avvenne " pure circa una gran parte delle piante del Chili, ma per altra cagione.

" Se non che quanto alla celebrità del BERTERO, essa riesce ancora più generale, non essendovi " oramai moderno autore botanico che non abbia registrato nelle opere sue o memorie accademiche " le di lui piante ed il di lui nome; ne fanno fede Londra, Parigi, Vienna, Pietroburgo, Berlino, Torino " e quante Città ove vi hanno scrittori di Botanica o Società scientifiche ".

Le piante raccolte dal BERTERO prima del fatale ultimo suo viaggio a Tahiti, furono spedite dalla Casa Lebris et Berthaume di Valparaiso (che le aveva avute dal BERTERO in deposito) al Sig. Beniamino Delessert.

Erano 15 mila esemplari in ottimo stato, quali il Colla ebbe agio di esaminare presso il sig. Delessert (v. COLLA, loc. cit., pag. 139). L'Erbario intero doveva essere consegnato al BERTERO al suo ritorno in patria.

Gli eredi, dopo la sua morte, vollero fossero poste all'incanto a Parigi.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino, dietro consiglio del Colla, offerse la somma di Lire 2500; ma per uno di quei troppo frequenti maneggi (COLLA) che succedono alle aste pubbliche, l'Erbario fu deliberato nel momento preciso fissato per l'apertura dell'incanto per il vile prezzo di 1200 franchi ad una Società di Esslingen, diretta dai signori Steudel e Hochstett, che lo fece trasportare immediatamente in Germania, ove fu distribuito ai membri della Società stessa.

Così la maggior parte dei tesori con tanta sollecitudine raccolti dal BERTERO nel Cile ebbe la stessa sorte di quelli da lui raccolti nelle Antille!

Parecchi lavori furono pubblicati su quelle piante da distinti botanici e specialmente da HOOKER e ARNOTT, da ADRIANO JUSSIEU, MONTAGNE (Crittogame), GUILLEMIN, DE CANDOLLE, MORIS e COLLA.

([7]) Collo studio delle piante Berteriane lo EKMAN ha potuto dimostrare che in San Domingo il BERTERO ha visitato e erborizzato nella isoletta Bahia de los Haitises, dove raccolse la *Cassia domingensis* di Sprengel, la quale in San Domingo trovasi in quella sola località. La presenza poi di BERTERO nella penisola di Samanà è segnalata dalla raccolta di altre fanerogame, tra le quali la *Dorstenia peltata* (Spreng), *Pisonia ligustrifolia* (Heim), *Spilanthes iodiscaea* (A. H. Moore), *Thouinia tomentosa* (P. D. C.), ecc., piante tutte endemiche di Samanà e ivi relativamente abbondanti, mentre sono rarissime altrove (v. CIFERRI, loc. cit., pag. 367-368; v. *Bibliografia*)

([8]) Gli otto volumi dell'*Herbarium Pedemontanum* di LUIGI COLLA furono pubblicati tra il 1833 e il 1837 (v. *Bibliografia*).

[9] La *Flora Sardoa* di G. G. Moris, preceduta dagli Elenchi, consta di tre volumi: il primo di pagg. 601 (1837); il secondo di pagg. 562 (1840-43); il terzo di pagg. 564 (1858-59).

La morte tolse al Moris il conforto e la soddisfazione di compiere l'opera monumentale, perchè non potè riuscire a descrivere le Monocotiledoni, già raccolte e in parte studiate. L'iconografia che accompagna la *Flora* si compone di 115 tavole splendidamente disegnate e incise da Maddalena Lisa e dallo Heyland. Le descrizioni sono tutte redatte in latino di classica purezza; esse portano l'impronta della cognizione perfetta dell'argomento da lui trattato.

Oltre che delle raccolte del Bertero e soprattutto di quelle di Domenico Lisa, che perlustrò per conto del Governo e per lunghi anni la Sardegna, il Moris si valse delle erborizzazioni di M. A. Plazza (1718-1791) e di quelle del Masala.

La visione completa di ciò che doveva comprendere la *Flora Sardoa* del Moris, si può avere oggi dal *Florae Sardoae Compendium* di Barbey W.; *Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'Ile de Sardaigne* (Lausanne, 1884); dalle *Reliquiae Morisianae* di Mattirolo (in " Atti del Congresso Botanico internazionale di Genova ,, 1892), e dai fascicoli pubblicati dal Conte Ugolino Martelli in continuazione della *Flora* del Moris (Monocotiledoni). Questi tre lavori furono condotti sopra i materiali lasciati dal Moris e raccolti nell'Erbario speciale della *Flora Sardoa* nel Museo dell'Orto Botanico di Torino.

[10] Il Genere *Berteroa* fra le Crucifere, fondato da A. P. De Candolle in onore di Carlo Bertero, includendovi parecchie specie già note ed erroneamente comprese in Generi vicini (*Thlaspi, Alyssum, Draba, Moenchia, Farsetia*): v. De Candolle, loc. cit. in *Bibliografia*.

Berteroa oggi comprende cinque o sei specie dell'Europa Mediterranea e dell'America Centrale.

In Italia sono note soltanto due specie, cioè:

1. *Berteroa incana* D. C. dell'Italia Superiore

In Piemonte fu raccolta nelle provincie di Torino (Torino e dintorni; Valle di Susa, della Stura). — Aosta (Valle). — Cuneo (Bra, Alba, Pollenzo, Narzole, Lesegno, Tenda). — Alessandria (Casale).

2. *Berteroa obliqua* D. C.

Nell'Italia Media e Meridionale: Lazio, Basilicata, Calabria, Puglie, ed in Sicilia (ma quivi non più rinvenuta recentemente).

[11] Questo brano di lettera trovasi riferito nella *Biblioteca Italiana*, Vol. LXXI, luglio 1833, pp. 125-27.

Un triste destino imperò sulla vita del Bertero. Egli non potè mai raccogliere il frutto delle sue fatiche, e le *sue* piante, le piante da lui scoperte, furono pubblicate da ben altri che da Lui!

Hooker e Arnott, A. De Jussieu, Guillemin, Kunth, Delile, Montagne, De Candolle, Colla, Moris, De Caisne, Delessert, Sprengel, Urban, illustrarono parte delle scoperte Berteriane.

Le sue piante sono disseminate nei Musei di tutta l'Europa. Le specie piemontesi nell'*Erbarium Pedemontanum* del Museo dell'Orto Botanico di Torino. Le piante tropicali americane si trovano oggi conservate nei seguenti Musei e Orti Botanici di: *Torino, Ginevra, Berlino, Parigi, Firenze, Monaco, Würzburg, Bologna*

Le piante cilene furono sparse nei Musei di: *Ginevra, Parigi, Berlino, Kew, British Museum di Londra, Parigi, Nancy, Leida, Montpellier, Marburg.*

Le specie di Tahiti, almeno quelle che furono portate dal Sig. J. A. Moerenhout, in: *Parigi, Ginevra* e *Torino.*

Neppure ebbe fortuna l'unica opera stampata dal Bertero (oltre alla Tesi di Laurea: v. *Bibliogr.*) intorno alle sue scoperte botaniche; chè l'enunciazione fatta da Lui delle piante del Cile nel *Mercurio Cileno* (v. *Bibliogr.*) si dovette per imperiose vicende politiche arrestare alla lettera *q*. Per fortuna, di questo documento fu fatta una traduzione dal Colla ed un cenno dal Guillemin (v. *Bibliogr.*).

Interessantissimi sono i brani delle lettere pubblicati dal Colla nella sua commossa *Commemorazione*, dalla quale traspare l'affetto, la simpatia e l'ammirazione che egli sentiva per il suo amico, e il cocente dolore causatogli dalla sua morte.

[12] L'esercizio della Medicina, tanto nell'America Centrale quanto nel Cile, procurò al Bertero non solo i mezzi per poter compiere le sue erborizzazioni ed i suoi viaggi, ma ancora di fare risparmi di qualche considerazione, parte dei quali gli riuscì di spedire alla madre sua, per cui era sviscerato, ed altra parte portava seco nel ritorno in Europa, ma questa ed altre cose preziose gli furono rapite in viaggio con minacce di morte dai pirati (Colla, ved. loc. cit., pag. 131).

[13] Queste parole del Bertero alludono alla leggenda di *Robinson Crosuè*, la quale avrebbe avuto origine e sede nelle isole di Juan Fernandez, Mas a Tierra, Mas a Fuera, che per molto tempo non ebbero altri abitanti che gatti e capre abbandonativi da Juan Fernandez nel 1574 all'epoca della loro scoperta.

Alla fine del XVII secolo esse erano un punto di approdo di pirati, servendo loro anche di dimora temporanea.

Mas a Tierra era deserta, quando un capitano inglese vi abbandonò un marinaio scozzese, Alessandro Selkirk, di cui la storia intessuta con quella di un altro marinaio pur esso abbandonato nell'isola di Tobago, doveva servire a DANIELE DE FOE per il personaggio, diventato celebre, di *Robinson Crusoè*.

Oggi le isole scoperte da Juan Fernandez sono abitate da alcuni allevatori di bestiame. In quella di Mas a Tierra si fa visitare la caverna abitata dallo sfortunato marinaio e la lapide che ne riassume la storia, lasciatavi dallo Stato Maggiore di una fregata inglese (E. RÉCLUS, *Nouvelle Géographie Universelle*, Vol. XVIII. Paris, Hachette, 1893).

Le specie raccolte dal BERTERO a Juan Fernandez erano 300 in più di 2000 esemplari (v. LASEGNE e URBAN, loc. cit., in *Bibliografia*. MATTIROLO, loc. cit.).

([14]) I manoscritti botanici di CARLO BERTERO, forniti di Indice accurato per mezzo del quale riesce facilissimo orientarsi e trovare le descrizioni autoptiche, la maggior parte delle quali servirono dopo la sua morte ai descrittori di Museo (i quali non sempre felicemente ne poterono usare, perocchè non avevano potuto osservare e analizzare le specie crescenti in libera natura), erano stati redatti da lui per giovarsene al suo ritorno in patria.

Si tratta nientemeno che di 1746 specie, molte delle quali possiedono la descrizione ornata e illustrata da figure che rappresentano i più importanti particolari anatomici.

I mss. sono raccolti in un grosso volume (formato grande) di complessive pagg. 1095.

Al ritorno del BERTERO dal 1º viaggio vennero da lui portati in Europa e consegnati all'amico G. B. Balbis, dal quale, col consenso del BERTERO stesso, passarono in proprietà di Augusto Piramo De Candolle.

Nell'anno 1857 (27 ottobre) ritornarono per la liberalità del figlio Alfonso De Candolle alla Biblioteca del R. Orto botanico di Torino, ove religiosamente si conservano e dove furono da molti consultati e in modo speciale servirono al Monografo delle Antille, I. Urban, del Museo di Berlino.

Il dono prezioso era accompagnato dalle seguenti parole scritte di pugno di A. DE CANDOLLE: *comme temoignage de la reconaissance pour le don qui lui a été fait des plantes sèches du Brésil.*

Il ms. diviso in XIV fascicoli comprende unicamente le descrizioni delle piante dal BERTERO osservate nel primo suo viaggio alle Antille

Egli è strano come i biografi del BERTERO si sieno adattati pedissequamente alle notizie inesatte contenute nell'*Elogio del Bertero* scritto dal suo amico LUIGI COLLA, relativamente ai paesi visitati da lui durante il primo viaggio; e come nessuno di essi siasi preoccupato di seguire invece il BERTERO sulle sue note mss., nelle etichette delle sue collezioni, nelle sue lettere, per ricostruire l'itinerario percorso dal nostro botanico.

Questa impresa è stata condotta a termine da IGNAZIO URBAN del Museo di Berlino, l'autore delle note *Symbolae Antillanae*, al quale ebbi l'onore di associare l'opera mia nella consultazione dei mss. berteriani e dei materiali di Erbario in possesso del Museo di Torino.

Da queste ricerche avvalorate più tardi dal D. Ekmann di Stocholma, risultò che il BERTERO fu per circa due anni nella *Guadalupa* (fine 1816-1818), dove fu apprezzatissimo medico. Nello stesso anno 1818 visitava e erborizzava a *San Tomaso*. Ancora nel 1818-1819 si recava a *Portorico*. Nel 1820 era a *San Domingo* e *Haiti* (dove visitò *Jarmel*, *Les Cajes* e *Porto Principe*), per essere nel 1821 a *Nuova Granata* (*Nicavagua*), a *Santa Marta* e *Barranquilla* (*Columbia*) e nelle regioni inferiori del *Rio Maddalena*, donde fu cacciato dalla Rivoluzione che lo indusse di portarsi a *Giamaica* e quindi in *Europa*.

Il volume dei mss. occupa XIV fascicoli così divisi:

In Plantas Guadalupenses animadversiones.

Fascicolo	I.	—	Descrizione	di specie	da	1	a	212
„	II.	—	„	„	„	213	„	412
„	III		„	„	„	413	„	587
„	IV		„	„	„	588	„	786
„	V.	—	„	„	„	787	„	1079
„	VI.	—	„	„	„	1080	„	1171
„	VII.	—	„	„	„	1172	„	1232.

Stirpium Portoricensium historia.

Fascicolo	VIII.	—	Descrizione	di specie	da	1233	a	1348
„	IX-X.	—	„	„	„	1349	„	1561.

Stirpium ad Flumen Magdalena in America meridionali lectarum descriptiones (1820).
Fascicolo XI. — Descrizione di specie da 1562 a 1591.

Stirpes in Provincia S^{tae} Marthae Continent. America Australi lectae (1820-21).
Fascicolo XII. (1821) — Descrizione di specie da 1592 a 1638
" XIII. " — " " " 1639 " 1723
" XIV. " — " " " 1724 " 1746.

Quando si pensi che si possono valutare a parecchie diecine di migliaia i campioni di piante bellamente raccolte, preparate, essiccate da Carlo Bertero durante i suoi viaggi: e si consideri il lavoro faticoso e nello stesso tempo delicatissimo richiesto dalla preparazione di questi materiali, si può solo allora farci un concetto anche della immensa mole di lavoro manuale, oltre quello intellettuale, assolto dal Bertero, imperocchè di tutte queste specie (anche di quelle già note) Egli stese accurate descrizioni scientifiche raccolte nel poderoso volume dei manoscritti, testimonio della energia pertinace e costante della sua volontà di assolvere il còmpito che Egli erasi imposto a scopo della sua vita. Mirabile esempio di altruismo, di attività, di bontà illimitata e di generosità.

Leggendo nei manoscritti, un profondo sentimento di ammirazione riverente e di triste rimpianto ci assale, e una pietà infinita ci opprime pensando agli infranti sogni che essi rinserrano!

Ma i tesori ivi raccolti vanno ritornando alla luce e la fama nel Nostro rifulgerà luminosa perchè chiunque si accinge o si accingerà a studiare la incomparabile Flora dell'America tropicale, come fecero di recente Ignazio Urban e lo Eckmann, troverà in quegli scritti il fondamento di ogni ricerca.

[15] Per dimostrare, ad un secolo di distanza dalla sua scomparsa, quale sia stata la importanza *reale* delle scoperte botaniche di Carlo Bertero, ho pazientemente consultate le varie opere (v. Elenco in *Bibliografia*) degli Autori che descrivono le piante da Lui raccolte; ho esaminato i Volumi e le Appendici dell'*Index Kewensis* (fatica nella quale fui aiutato dal solerte conservatore dell'Orto Botanico di Torino, Sig. Pietro Fontana), ed ho redatto l'Elenco delle specie che ancora oggi vanno nella scienza onorate dal nome di Bertero. Ne ho rinvenute N. 264! Ma non sono certo di averle potuto elencare tutte, nè che non vi sieno sinonimie. Questo spontaneo tributo d'onore dato al Bertero dai più celebri scienziati del mondo, pare a me, che meglio di qualsiasi documento valga a fissare il riconoscimento del valore scientifico di Carlo Bertero.

Index Kewensis — Vol.	I - 1893 —	Supplementi	I - 1895
" " — "	II - 1893 —	"	II - 1904
" " — "	III - 1894	"	III - 1908
" " — "	IV - 1895	"	IV - 1913
		"	V - 1921
		"	VI - 1926
		"	VII - 1929

Acacia Berteriana Balb.
" " Spreng.
Acaena Berteriana Bernh.
Acalypha Berteroana Muell.
Adenoropium Berterii Pohl.
Adesmia Berteroniana Steud.
Agrostemma Berterii DC.
Agrostis Berteriana Spreng.
Agyneia Berterii Spreng.
Aira Berteroniana Steud.
Albizzia Berteriana Fawcett.
Alisma Berterii Spreng.
Alstroemeria Berteroiana Penny.
Amaryllis Berterii Spreng.
Anatherum Berterianum Spreng.
Andropogon Berterianus Spreng.
Angadenia Berterii Miers.
Anisophyllum Berterianum Klotz.
Aplopappus Berterii DC.
Apodanthes Berterii Gardn
Arenaria Berteroana Phil.
Argithamnia Berteroana Muell.
Arundinella Berteroniana Hitchcock.
" " Mez.
Asarca Berterii Rchb.
Ascium Berterii Spreng.
Aspidium Berterianum Colla.
Astephanus Berterii Spreng.
Astragalus Berterianus Reiche.
Astragalus Berteri Colla.
Azara Berteroniana Steud.
Badiera Berteriana Spreng.
Besleria Berteriana DC.
Bichenia Berteriana Steud.
Bidens Berteriana Spreng.
Briza Berteroniana Steud.
Bromus Berterianus Colla.
Byrsonima Berteroana Juss.
Cactus Berterii Colla.
Caesalpinia Berterii Spreng.

Calandrina Berteroana Phil
Calceolaria Berterii Colla.
Calea Berteriana DC.
Callitriche Berteroniana Steud.
Calyptrion Berterii Ging.
Caraguata Berteroniana Schult.
Carex Berteroana Desf
" " Hohen.
" *Berteroniana* Steud.
Cascaria Berteriana Turcz.
Cassia Berteriana Balb.
" *Berterii* Colla
Catopsis Berteriana Mez
Celtis Berteroana Urb.
Centropogon Berterianus DC.
Cephalophora Berteroana Phil.
Cerastium Berterianum Colla.
Chabraea Berteroniana Steud.
Chaetanthera Berteriana Less.
" *Berteroana* Hook
Chamaesyce Berteriana Millsp.
Charianthus Berteroanus Ser.
Chiropetalum Berterianum Schleich.
Chloraea Berteroana Kraenzl.
Cieca Berteriana Roem
Citharexylum Berterii Spreng.
Clidemia Berterii Griseb.
Clitoria Berteriana DC.
Cluytia Berteriana Sieber.
Conyza Berteroana Phil.
Cordia Berterii Spreng.
Corynostylis Berterii Spreng.
Crotalaria Berteriana DC.
Crucifera Berteroa E. H. Krause
Cryptocarya Berteroana C. Gay.
Cynoglossum Berteri Colla.
Cyperus Berteri Kunth.
Dalbergia Berterii Urb.
Davallia Berteriana Colla.
Dendroseris Berteriana Hook.
Deschampsia Berteroniana Trin.
Dioscorea Berteroana Kunth.
Diospyros Berterii A. DC
Ecastaphyllum Berterii DC.
Echinocaptus Berterii C. Gay.
Echites Berterii A. DC.
Eragrostis Berteriana Steud.
Erigeron Berterianus DC.
Erythrina Berteroana Urb.
Escallonia Berteriana DC.
Eugenia Berteriana Spreng.
Eupatorium Berterianum Colla.
Euphorbia Berteriana Balb.
Fagraea Berteriana A. Gray.
Festuca Berteroniana Steud.
Ficus Berteroi Warb.
Frankenia Berteroana C. Gay.
Frostia Berterii Karst.
Galactia Berteriana DC.
Galega Berterii Spreng.
Geranium Berterianum Colla
Gilia Berterii DC.
Gnaphalium Berterianum DC.
Gomphrena Berterioides.
Greigia Berteroi Skottsb.
Guatteria Berteriana Spreng.
Gunnera Berteroi Phil.
Guzmania Berteroana Mez.
Habranthus Berteroanus Phil.
" *Berterii* M. Roem.
Helianthemum Berterianum Bert.
Heteropteris Berteroana A. Juss
Hippeastrum Berteroanum Baker.
Hordeum Berteroanum E. Desv.
Hypochaeris Berterii Colla.
Hypolytrum Berterianum Schult.
" *Berterii* Spreng.
Indigofera Berteriana Spreng.
Inga Berteriana DC.
" *Berterii* Spreng.
Isocarpha Berterii Balb.
Jacquinia Berterii Griseb.
" " Spreng
Jatropha Berterii Spreng.
Jussieua Berteriana Steud.
Lacistema Berterianum Schult.
Lappago Berteroniana Schult.
Lathyrus Berterianus Colla.
Lepidium Berteronianum Steud.
Lippia Berterii Spreng
Lobelia Berteriana Spreng.
Lolium Berteronianum Steud
Loranthus Berteroi Hook.
Machaerium Berteronianum Urb.
Malachra Berterii Spreng.
Malpighia Berteriana Spreng.
Malva Berteroniana Steud.
Medicago Berteriana Moris.
" *Berteroana* Nym.
Megalachne Berteroniana Steud.
Megastachya Berteroniana Schult.
Melampodium Berterianum Spreng.
Melastoma Berterianum Spreng.
" *Berteroanum* Ser.
Melochia Berterianum Balb.
Metastelma Berterianum Decne.
Mikania Berteriana Spreng.
Mollugo Berteriana Ser.
Monandraira Berteroana Desv.
Muehlenbergia Berteroniana Kunt.
Musa Berterii Colla.
" *Berteroniana* Steud
Mutisia Berterii DC.
" *Berteriana* Poepp.

Myrrhis Berterii D Diet.
Myrsine Berterii DC.
Myrtus Berteriana Spreng
„ *Berteroi* Phil.
Nicotiana Berteriana Hort.
Nissolia Berteroniana Steud
Norantea Berterii G. Don.
Oenothera Berteriana Spach.
Osmorhiza Berterii DC.
Oxalis Berteroana Barn.
Oxypetalum Berterianum Spreng
„ *Berterii* Spreng
Panicularia Berterii Colla.
Panicum Berteronianum Mez.
„ „ Steud
Paspalum Berterianum Colla.
Passiflora Berteriana Balb
Patagonium Berteroi Speg
Paullinia Berteriana Balb.
Pavonia Berterii Spreng.
Pelargonium Berterianum Spin.
Peltophorum Berteroanum Urb
Peperomia Berteroana Miq.
Periandra Berteriana Benth.
Phaca Berteriana Moris.
Phalaris Berteroniana Steud.
Pharnaceum Berterianum Spreng.
Phoradendron Berterianum Griseb.
„ „ Nutt.
Phyllanthus Berteroanus Muell.
Pilostyles Berterii Guill.
Piper Berteroanum DC.
Pithecolobium Berterianum Benth
Plantago Berteroi Steinh.
„ *Berteronianum* Steud.
Plumeria Berterii DC.
Poa Berteroniana Kunth.
Polygala Berteriana DC.
Polygonum Berteroi Phil.
Potamogeton Berteroanus Phil.
Psichotria Berteriana DC.
Psidium Berterianum Berg.
Psittacanthus Berteroi C. Don.
Pterocarpus Berterii Spreng.
Quinchamalium Berteroanum Phil.
Raimannia Berteriana Sprague.
Ranunculus Berteroanus Phil.
„ „ Presl.
„ *Berteronianus* Steud.
Rea Berteriana Decne
Rhabdadenia Berterii Muell.
Rhetinodendron Berteroi Hemsl.
Rhombolytrum Berteroanum Desw.
Rynchospora Berterii Clarke
Rhytidophyllum Berteroanum Mart
Ribes Berteroanum Phil.
Riedlea Berteriana DC.
Rondeletia Berteriana DC
Rynchospora Berteroana Boeck.
Sagraea Berterii DC.
Schaefferia Berterii Griseb.
Selkirkia Berteroi Hemsl.
Senecio Berterianus Colla.
Setaria Berteroniana Schult.
Shuttleworthia Berterii Meissn.
Sida Berteriana Balb
„ „ Spreng.
Siphocampylus Berterianus G Don.
Sisymbrium Berteroanum Phil
Sisyrinchium Berteroanum Phil
Sisyrinchium Berteroi Steud.
Sloanea Berteriana Choisy
Smilax Berterii Spreng.
Solanum Berterianum Dun
„ *Berterii* Hort.
Sphaeralcea Berteroana Phil.
Sporobolus Berteroanus Hitchcock.
Staphidiastrum Berterii Naud.
Stemodia Berteroana Benth.
Symplocos Berterii Miers.
Tabebuia Berterii Britton.
Tabernaemontana Berterii DC.
Tecoma Berterii Colla
Tetranthera Berterii Spreng.
Tetranthus Berterii Spreng.
Tillandsia Berteroniana Schult
Tragus Berteronianus Schult.
Trevoa Berteroana Miers
„ *Berteroniana* Steud.
Trichochloa Berteroniana Schult
Trisetum Berteroanum Kunth.
„ *Berteronianum* Steud
Triteleia Berteri Kunth.
Triumfetta Berterii Spreng.
Ugni Berteroi Phil.
Urtica Berteroana Phil.
Urvillea Berteriana DC.
Valeriana Berterii Colla
„ *Berteroniana* Steud.
Vendredia Berterii Baill.
Verbena Berterii Schau
Vernonia Berteriana DC.
Vicia Berteroana Phil.
Vilfa Berteroana Trin.
Viola Berteroniana Steud.
Viscum Berterianum DC.
Visenia Berteriana Spreng.
Vitex Berteroana Pittier.
Wahlenbergia Berteroi Hook.
Witheringia Berteroana Remy. Num. 264.

(6)

AD ONORE E RICORDANZA PERENNE
DEL DOTTOR FISICO
CARLO BERTERO
NATURALISTA E BOTANICO ILLUSTRE
NELLE REMOTE REGIONI EQUATORIALI
DI NOVELLE E PEREGRINE SPECIE DI PIANTE
ESPLORATORE E SCOPRITORE INFATICABILE E AUDACE
NATO A SANTA VITTORIA D'ALBA
IL 14 OTTOBRE 1789

IL COMUNE
DECRETAVA QUESTA LAPIDE
NEL PRIMO DI LUI CENTINARIO
1889

Biografie e cenni biografici di Carlo Bertero.

ASTEGIANO FRANCESCO, *Notizie storiche intorno alla erezione del Monumento in Alba alla memoria di Carlo Bertero e di F. Giuseppe Gardini.* Alba, 1857.

BAILLON M H., *Dictionnaire de Botanique.* Paris, Hachette, 1876 (Bertero, pag. 409, volume 1: Biografia notevole).

Biblioteca italiana, vol. LXXI, luglio 1833, pagg. 125-127.

BONAFOUS M., *Histoire naturelle du Mays*, pag. 29, n. 2ª.

BURNAT, " Bulletin de la Société botanique de France ", 1883, pag CXII.

CIFERRI R., *Erik L. Ekman* (14 ottobre 1883 - 15 gennaio 1931). *In memoriam.* " Nuovo Giornale botanico italiano ", Nuova Serie, vol. XXXVIII. Firenze, 1931.

COLLA LUIGI, *Elogio storico dell'accademico dottore Carlo Bertero*, " Reale Accademia delle Scienze di Torino ", adunanze 3 dicembre 1837 e 7 gennaio 1838.

Elogio storico dell'accademico professore G. B. Balbis, " Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino ", vol. XXXVI, pag. XLVIII, 18[illegible]

DANEO FELICE, *Vite di San-Damianesi segnalati nelle Scienze, Lettere, Arti.* Torino, 1889.

DE CANDOLLE, *Sur les progrès de la botanique*, " Bibliothèque Universelle ", 1832.

DE ROLANDI, " Effemeridi fisico-mediche del Piemonte ", N. 36.

— — " Repertorio medico-chirurgico del Piemonte ", N. 42, pag. 285 (riferisce la Nota biografica del De Candolle), Idem, N.i 213-14, pag. 513.

Enciclopedia Pomba, tom. II, 1845, pag. 385.

Enciclopedia Treccani, Roma, lettera *B* (MATTIROLO).

GIUGIARO GIOVANNI, *Luigi Tarabra*, botanico, zooiatra, medico preclaro (allievo di C. Bertero). Commemorazione detta al popolo di Priocca d'Alba. Cuneo, 1914

LASÈGNE, *Musée botanique de Mr Benjamin Delessert.* Paris, Masson, 1845 (v. ivi Cenni biografici di Bertero).

MATTIROLO O., *1729-1929. Cronistoria dell'Orto botanico (Valentino) della R. Università di Torino*, pag. LXI. Torino, 1929.

- *Sulla opportunità di conservare il nome generico di " Rea " (Bertero) in luogo di quello di " Dendroseris " (Don)*, " Atti d. Reale Accademia d Scienze di Torino ", anno 1906 907, vol. XLII.

MOLINARI GIUSEPPE, *Francesco Giuseppe Gardini e Carlo Bertero*, " Annali del R Istituto Industriale e Professionale di Torino ", vol VIII, anno IX, 1880.

MORIS J. J., *Flora Sardoa*, vol. I, *Praefatio.*

Notice sur les deux botanistes italiens Balbaro et Bertero (Traduzione dell'articolo comparso nella " Biblioteca italiana ", v. loc. cit.), " Annales des Sciences Naturelles ", Sér. II, vol. I, pag. 253 et seg.

PARLATORE F., *Sulla botanica in Italia e sulla opportunità di formare un Erbario centrale in Firenze.* III Congresso italiano, Parigi, 2 settembre 1841.

PRITZEL, *Thesaurus literaturae botanicae*, edit. nov. Leipzig, 1872, pag. 25

" Repertorio delle Scienze fisiche e mediche del Piemonte ", anno XVII, 1838, pag. 526.

— — Serie IV, vol. I, N. 11, pag. 246.

SACCARDO P. A., *La Botanica in Italia*, 1895, p. 28.

URBAN, *Symbolae Antillanae*, vol. III, fasc. I: *Notae biographicae peregrinatorum Indiae occidentalis botanicorum*, 1902, pag. 21.

VIGNOLO-LUTATI FERDINANDO, *L' " Adenocalyx racemosus " Bertero (1821). Coulteria mollis, H. B. et K (1823)* Nella Ricorrenza centenaria della tragica scomparsa del dottor Carlo Bertero di Santa Vittoria di Alba (1789-1831), " Nuovo Giornale botanico italiano ", Nuova Serie (vol XXXVIII, 1931).

Pubblicazioni di Carlo Bertero.

BERTERO CARLO, *Specimen medicum nonnullas indigenas stirpes continens exoticis succedaneas*. Taurini, 1811, pag. 36.

— — *Nota intorno alle Crittogame della Provincia di Rancagua* (Lettera), " Mercurio Chileno ", Luglio 1828 (citata dal MOLINARI).

— — *Lista de plantas que han sido observadas en Chile par el Dr Bertero en 1828*, " Mercurio Chileno ", N. 12, Marzo 1829; N. 13, Aprile 1829; N. 14, Maggio 1829; N. 15, Giugno 1829; N. 16, Luglio 1829.

Di questo Elenco, arrestatosi per imperiose vicende politiche alla lettera Q, ricordato dal PHILIPPI e da tutti gli Autori che si occuparono della Flora cilena, fu fatta una traduzione da L. COLLA e pubblicata nei fascicoli V (p. 227) e XII (pag 403) degli " Annali delle Scienze Naturali di Bologna ".

— *Lettre sur la végétation de Juan Fernandez*, " Bulletin des Sciences Naturelles ", 1830-1831.

— — Secondo l'opinione espressa dal Molinari, BERTERO avrebbe pubblicati parecchi articoli nel " Mercurio Chileno " intorno alla *Medicina legale, Polizia medica, Amministrazione Ospedali di Santiago, Industria, Scienze naturali*. BERTERO era uno dei collaboratori più attivi del giornale, il quale doveva in gran parte a lui la sua fondazione.

Principali Autori che si sono occupati delle piante raccolte da Carlo Bertero.

BEAUVOIS (Comte de), *Voyage autour du monde Australie*, 3me édit. Paris, H. Plon, 1860, 1 vol.

BERNOCCO GINO, *Cenni geografico-storici sui Comuni di Vezza d'Alba e Santa Vittoria*. Cherasco, Tipografia Raselli, 1925, pag 248.

BONINO G. G., *Biografia medica piemontese*, vol. II. Torino, 1825, pag. 288.

BÖRGER OTTO, *L'Isola di Robinson Crusoè*, " Le Vie d'Italia e dell'America latina ", anno XXX, febbraio 1924, N. 2, pag. 169.

CARENA, *Notizia storica per gli anni 1827-28*, " Mem. R. Accad. delle Scienze di Torino ", vol. XXXIII pag xxv. — Id., vol. XXXV, pag. xii.

CASALIS, *Dizionario geografico-storico*, vol. XVIII Torino, 1849, pag. 835.

CASTIGLIONI A., Sul valore sistematico dell'*Echium Pollentinum* di Bertero (ined.), " Nuovo Giorn. bot. italiano ", Nuova Serie, vol. XXXVIII, 1931.

Catal. Scientif., Papers I, pag. 308

COLLA LUIGI, " Annali delle Scienze Naturali di Bologna ", fasc. V (pag. 237) e fasc XII (pag. 403). (Traduzione dello scritto di BERTERO nel " Mercurio Chileno ").

— — *Herbarium Pedemontanum*, vol. I, *Praefatio*. Augustae Taurinorum, 1833.

— *Hortus Ripulensis*. Augustae Taurinorum, 1824 (*passim*).

— — *Plantae rariores in regionibus Chilensibus a Clar.mo M. D. Bertero nuper detectae*, " Memorie R. Accademia delle Scienze di Torino ", vol. XXXVII-VIII-IX:

Fasciculus	I	10 Luglio	1831	Tav.	I a XX.
"	II	26 Febbraio	1832	"	XXI a XXXIV.
"	III	6 Gennaio	1833	"	" "
"	IV	14 Luglio	1833	"	" "
"	V	8 Dicembre	1833	"	" "
"	VI	24 Agosto	1834	"	XXXV a XLVII
"	VI	29 Novembre	1836	"	XLVIII a LXXV.

DECAISNE J., *Note sur un nouveau Genre de Chicoriacées recueilli par M. Bertero dans l'Ile de Juan Fernandez*, " Archives de Botanique " de GUILLEMIN, tom. I, livre 6e, Juin 1833, pag. 509 à 521. Tab. 9 et 10

De Candolle A. Priamo, *Prodromus System. Natur.*, vol. V, VI, VII (*passim*). . .
Prodromus System. Veget., vol. II, pag. 290 (Berteroa).

Della Chiesa Ag. (Mons.), *Corona Reale*, vol. II, cap. 11°.

Delponte, *Stirpium exoticarum rariorum vel forte novarum pugillus*, " Mem. Accad. delle Scienze di Torino ", Serie II, tom. XIV, 1852 (ivi sono illustrate alcune specie di Bertero).

Endlicher S., *Bemerkungen über die Flora der Sudseeinseln.* Wien, 1836.

Guillemin J. B. A., *Liste des plantes observées au Chili dans l'année 1828 par le Dr Bertero*, " Bulletin des Sciences Naturelles et de Géologie ", vol. XX, pag. 105

— — *Zephyritis Taitensis*, " Annales Sciences Naturelles ", 1836 37.
Zephyritis Taitensis. Énumération des plantes découvertes par les voyageurs dans les Iles de la Société, principalement dans celle de Taiti. Paris, Renaud, 1837. 84 pl

Hooker W. J. and Arnott Walker, *Botanical Magazine*, 1835. Miscellanea botanica.

— *The Botany of Captain Beechey-Voyage etc.* London, 1831

Humbolt, Bonpland et Kunth, *Nova Genera et Species plantarum*, vol. VI, 1823.

Johow, *Estudios sobre la Flora de las Islas de Juan Fernandez.* Santiago de Cile, 1896

Jussieu (Adrien de), " Archives de Botanique ", Janv. 1833, pag. 65.

Lasègne A., *Musée botanique de Mr Benjamin Delessert.* Paris, Masson, 1845. Bertero, pagg. 38, 252, 260, 286, 289, 306, 307, 309, 315, 346, 505.

Milano E., *Breve storia di Pollenzo*, Parte III.

Montagne, *Cryptogames de Juan Fernandez*

Moris J. J., *Plantae Chilenses novae vel minus cognitae*, " Mem. Accad. delle Scienze di Torino ":
Fasc. I, vol. XXXVII, pag. 98, con 5 tavole
Fasc. II, vol. XXXVIII, 1833.
Fasc. III, vol. XXXVIII, 1833, con 2 tavole.

— — *Sopra una nuova e rara specie di Pianta Malpighiacea*, " Società italiana delle Scienze di Modena ", Parte II, volume XXIV, 1848, con 1 tavola disegnata da Heyland.

Philippi R. A., *Vegetation der Inseln S Ambrogio und S. Felix*, " Bot. Zeitung ", 1870.

— — *Catalogus Plantarum vascularium Chilensium.* Santiago de Cile, 1881.

Poeppig et Endlicher, *Nova genera ac species plantarum, quas in regno Chilensi Peruriano et in terra amazonica annis 1827-32 legit* (vol. I-II, 1835).

Silliman (citaz. di Pritzel, *Thesaurus*), " The American Journal ", tom. XIX e XX. Pubblicò la traduzione in Inglese del *Catalogo* delle piante osservate dal Bertero nel Cile, tratta dal " Mercurio Chileno ". La traduzione è fatta da W. S. W. Ruschenberger, tom. XIX, 63-70 299-311; 1831, XX, 248-261.

Tarabra G. C., *Notizie del medico G. F. Gardini.* Torino, Tip Bianco, 1816.

Urban J., *Plantae Haitenses novae vel rariores.*

— *Plantae Haitenses et Domingenses novae vel rariores*, Serie I-IX, 1921-1931.

— — *Repertorium Antillanum in " Fedde "*, Serie LXXX, 1914-1931.

— — *Symbolae Antillanae. Notae biographicae peregrinatorum Indiae Occidentalis botanicorum*, 1902, vol. III, fasc. I, pag. 21.

Vignolo-Lutati F., *Catalogo delle piante raccolte nel territorio di Alba e regioni finitime nei periodi 1808-1816 e 1822-1826 da Carlo Bertero di S.ta Vittoria di Alba (1789-1831).* Manoscritto conservato nella Biblioteca del R. Orto botanico di Torino al N. 3970.

— *Le Langhe e la loro vegetazione* Nel volume: *Studi sulla vegetazione del Piemonte*, pubblicato a ricordo del II Centenario della fondazione dell'Orto botanico dell'Università di Torino (Torino, 1929).

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII. - N. 6.
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Sulle varie forme della "Laboulbenia Rougetii„ Mont. e Rob. e sul loro valore sistematico

MEMORIA
DELLA
Dottoressa SILVIA COLLA

Approvata nell'Adunanza del 10 Aprile 1932.

Riassunto. — *L'A. fa uno studio analitico di più di 1000 esemplari di* L. Rougetii *Rob.: trova delle nuove forme di cui dà i caratteri; e ciò tanto per gli individui adulti e quelli in via di sviluppo.*

La *Laboulbenia Rougetii* Mont. e Rob. è stata la prima laboulbeniale studiata. La descrizione, fatta da Montaigne (1), data dal 1845.

Il Peyritsch, nel suo primo lavoro (1871) sulle Laboulbeniali (2) menziona alcuni esemplari appartenenti certamente al gen. *Laboulbenia* parassitante i *Brachynus*. In una sua seconda Memoria (3), ridescrive laconicamente questa specie senza darne figure (1883, p. 247).

In un terzo lavoro (p. 384, 1875) (4), trattando della biologia di questo gruppo, accenna in nota alla *L. Rougetii* vivente su varie specie di *Brachynus* e di una forma eguale a questa od almeno vicinissima parassita di *Pagonus luridipennis*.

Thaxter, nella sua monografia sui Laboulbeniali (p. 310, 1902) (5), cita questa specie riferendo la descrizione di Peyritsch, in una nota poi asserisce di non aver osservato alcun esemplare che potesse convenire o con la descrizione di Peyritsch o con i disegni di Robin (6) e ciò perchè, oltre ad avere poco materiale, trova tanto i disegni che le descrizioni poco soddisfacenti.

Accenna però al fatto (l. c., p. 311) (5), che i vecchi esemplari di *L. Europaea* Th. raccolti su *Brachynus* europei hanno una perfetta rassomiglianza con le figure date da Robin.

Nella medesima memoria, Thaxter dà la descrizione di una specie vivente sui *Brachynus*, *Claenius* e *Callistus* europei.

La nuova specie venne da lui chiamata *L. Europaea*: la dice vicina alla *L. flagellata* ed alla *L. Pterostichi* Th. ed accenna alla possibilità che sia una forma della *L. Rougetii*.

Infatti, dopo osservazioni su altro e abbondante materiale, questo Autore ritiene come sinonima della *L. Rougetii* la *L. Europaea* (p. II, p. 351, vol. 13°) (6), affermando che la descrizione ed i disegni primi di Montaigne e Robin si riferiscono ad esemplari deteriorati di *L. Rougetii*.

Risolto questo quesito, egli ridescrive questa specie ed è su tale descrizione che si basano tutti gli studiosi che successivamente si sono occupati di Laboulbeniali.

Però, mentre il Thaxter delimita nettamente questa specie, tutti gli Aa. che si sono occupati della *L. Rougetii* e che si sono riferiti alla descrizione su accennata hanno trovato forme più o meno aberranti dal tipo.

Così il Picard (pp. 539-41) ([5bis]), accenna a individui con peritecio gigantesco, e non li descrive per deficienza di materiale. Gonzales Fragoso ([7]) (p. 5), dà il disegno di una forma aberrante, lo Spegazzini ([8]) ([9]), studiando le laboulbeniali italiane, non solo trova nuove varietà, ma riproduce, attribuendoli ad individui tipici, numerose micro-fotografie, le quali dimostrano come, raccolti nella forma da lui considerata tipica, si trovino degli esemplari estremamente polimorfi.

Sorge quindi naturale la domanda se tutti questi individui aberranti descritti dagli Aa. sopra citati rientrino nella descrizione del Thaxter, e se così fosse, se essi non siano altro che gli apici di lunghe catene di forme che convergono con variazioni più o meno ampie alla specie tipica.

Poichè nella mia collezione possiedo molti esemplari di *L. Rougetii* raccolti su *Brachynus*, provenienti da disparate località italiane (*) ho pensato di studiare questo argomento in una mia nota, la quale servirà a integrare lo studio delle Laboulbenie italiane.

Ad una prima osservazione del materiale in esame, si ha l'impressione di trovarsi in presenza di una specie che non solo è estremamente polimorfa, ma che nel suo polimorfismo segna delle linee di evoluzione già ben caratterizzate. Quest'impressione l'avevo già avuta anni or sono durante l'esame di forme provenienti da molte specie di *Brachynus* europei e circummediterranei ([11]).

Nel materiale italiano appaiono ben evidenti tre forme le quali, specialmente durante i primi periodi di sviluppo, si differenziano molto tra di loro.

Dallo studio accurato di queste tre forme, che chiamerò α, β e γ, dalla struttura degli individui nei diversi stadi di sviluppo e dalla considerazione dei loro casi teratologici, si potrà conoscere la via che potrà portare verso alcuni punti di vista, che alla sua volta potranno dilucidare una questione la cui soluzione (come di leggieri si può arguire) deve essere risolta da ricerche culturali e sperimentali (**).

FORMA α.

Descrizione degli individui adulti (fig. 1).

Questa forma è caratterizzata prima di tutto dall'avere un colore bruno fuligginoso, il quale si estende a tutto il peritecio; dello stesso tono, ma di colore più scuro, sono le macchie attorno all'ostiolo, la prima piccola, rettangolare, posta sulla parte centrale dell'ostiolo stesso, la seconda nella parte dorsale semilunare con propaggini scure sfuma verso il basso nel colore fuligginoso del peritecio (fig. 2 *c*).

Oscura è la cellula basale delle appendici esterne, oscuro opaco e fuligginoso è pure il ramo I esterno, mentre è molto più attenuato di colore il ramo che da questo prende origine (generalmente dalla cellula II).

(*) I preparati sono circa un centinaio. Calcolando come media 10 esemplari in diversi periodi di sviluppo per preparato, possiamo ritenerci sicuri di lavorare su un numero sufficiente di forme.

(**) È mio dovere ringraziare il chiar.mo prof. Mattirolo pèr l'aiuto che mi diede nelle presenti ricerche, ed il dott. Felice Capra, da cui ho avuto, grazie alla sua squisita gentilezza, quasi tutto il materiale. Oltre a ciò egli si è occupato della determinazione degli insetti parassitati e mi ha indicato numerosi errori circa la determinazione e la distribuzione di insetti parassitati da me osservati in altre collezioni.

Il secondo ramo è più piccolo, meno fuligginoso e più trasparente del primo.

Il parafisipodio è nero. Le cellule che formano la base del peritecio e della parte maschile ed il piede del fungo sono del medesimo bruno delle parafisi, per quanto alcune volte il colore tenda in queste parti al bruno rossastro.

L'unghia è molto acuta e piccola (gen. misura μ 20-8). Gli involucri delle cellule I, II, III e IV si mostrano ben evidenti, ma non rigidi; oltre a ciò non presentano alcuna rugosità.

La cellula V è piccola e si avvicina come disegno ad un triangolo rettangolo. L'angolo retto è rivolto verso il peritecio.

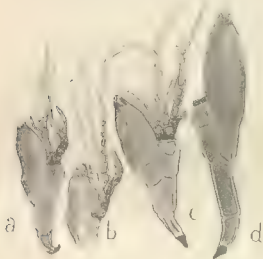



Fig. 1.
Forma *α*. *a*, ind adulto. – *b* e *c*, ind. giovani. *d* ind. vecchio.

Fig. 2.
Forma *α*. *a b d*, diversi tipi di rami anteridiali. *c*, ostiolo.

Il peritecio è ovale allungato, con un ostiolo molto pronunciato, a tre labbra, i bordi delle quali sono rifrangenti. Il lato dorsale ed il ventrale dell'ostiolo sono macchiati (fig. 2 *c*). Sul colore e la forma di questi si è già detto più sopra.

I periteci variano di grandezza a seconda dell'età; quando sono maturi i diametri longitudinale e trasversale maggiori sono i seguenti: μ 140-77 (valore medio), gli estremi sono un po' lontani da questo valore (μ 100-35) (μ 200-90), ma però eccetto qualche valore limite i rapporti sono sempre circa come 2 : 1 (le misure sono state prese dall'apice dell'ostiolo al termine della curva del peritecio).

I periteci vecchi sono molto più lunghi e più stretti (μ 200 220 70-80 (fig. 4).

Le spore sono formate da due cellule di differenti lunghezze (fig. 3 *a*).

La lunghezza totale (senza la gelatina che le attornia) varia da 40 a 56 μ; generalmente le normali misurano da 52 a 54 μ di lunghezza.

La larghezza è di circa 4 μ. Le cellule più corte variano da 10 a 12 μ (fig. 5).

Tra le due cellule esiste uno spazio che può arrivare a più di 1 μ. Sono attorniate da un alone gelatinoso che si allarga attorno alla cellula più lunga e termina in punta.

Le parafisi interne (in parte oscure, in parte ialine) molto numerose, portano gli anteridî, leggermente fuligginosi. Essi, quando il fungo è maturo (spore libere entro il peritecio), si trovano impiantati su queste o unici o a coppie e sporgono da queste come se fossero rami laterali molto corti (fig. 2).

In alcuni esemplari si può individuare ancora il primo ramo anteridiale. Questo presenta una ramificazione curiosa.

Gli anteridî si trovano sempre a due a due all'apice di un ramo: però dalla cellula basale su cui questi sono impiantati, si forma una nuova gemma, che si trasforma in ramo, il quale a sua volta dà due altri anteridî ed un nuovo ramo (fig. 9). L'ultimo segmento della ramificazione dà due anteridî laterali ed uno terminale.

Le cellule I e II non presentano nulla di caratteristico; sono molto variabili di lunghezza, le altre cellule invece sono abbastanza costanti nelle loro misure.

Misure. — Ind. maturi: Lunghezza totale . . . media μ 340.
estremi μ 390-280.
forma comune μ 360,
Peritecio . . . . media μ 140=77.
estremi μ 200=90 . 100-75.
comune μ 140-150 = 77-80.

Casi teratologici (fig. 3).

In questa forma si notano dei casi teratologici, di cui alcuni sono comuni a tutte le forme di *L. Rougetii*, mentre altre sono veramente caratteristiche.

Il primo gruppo corrisponde alla formazione di anteridi sulle appendici sterili (1 caso osservato su un individuo giovanissimo (fig. 3 *j*) oppure alla mancata formazione dell'andropodio ed alla formazione anomala delle appendici tanto sterili che fertili (individuo giovane) (fig. 3 *h*).

È pure stata osservata in un esemplare adulto una divisione anomala della cellula II ed una proliferazione da una di queste cellule in un ramo anteridiale (fig. 3 *g*).

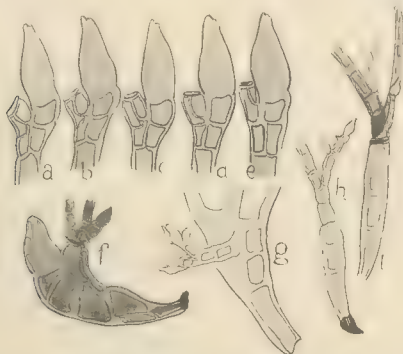



Fig. 3.

Forma α. · *a b c d e*, diversi tipi della cellula V. – *e*, normale. – *f*, esemplare giovane con cellula V estremamente sviluppata. – *j h*, esemplari giovanissimi con anteridii sulla parafisi sterile (*j*) e mancanza della cellula su cui poggiano le parafisi (*h*) *g*, ramo anteridiale anomalo formatosi dalla cellula II che a sua volta ha dato origine a due cellule.

Questi casi anomali, benchè siano interessanti per lo studio teratologico di tutto il gruppo per essere comuni ad altre specie, non interessano particolarmente questa forma.

Un caso teratologico caratteristico a questa sola forma è quello che si connette alla cellula V. In molti individui la cellula V cambia di forma o si sviluppa in modo tale da curvare in fuori la parte maschile, allontanandola o staccandola addirittura dal peritecio (fig. 3 *a e*) tanto gli individui giovani che quelli adulti, ricordano appunto per questa anomalia alcune varietà della *L. Texana* Th. In molti preparati si trovano variazioni che dalla specie tipica vanno alla forma teratologica più spinta.

Negli esemplari adulti il peritecio è più allungato che non nelle tipiche; contiene però spore perfettamente normali.

Cenni sullo sviluppo della forma α.

Dalle figure (fig. 4) qui presentate, si noterà subito che le prime fasi di sviluppo collimano con quelle osservate in altre laboulbenie (*a g*).

Fig. 4.
Forma *a*. — *a d*, spore. — *e g*, primissimi periodi di sviluppo. — *h m*, evoluzione dei primi 3 assi parafisali *n l*, rami fertili. — *o p*, susseguente evoluzione delle appendici fertili e sterili. — *q s*, sviluppo dei peritecii.

Le prime differenze si notano quando cominciano a formarsi i rami parafisali.

Prima ancora della formazione del disco si ha la formazione del 1° asse parafisale, il quale è già, per quanto ancor trasparente, bruno fuligginoso fig. (4).

Dopo la formazione del disco, l'asse parafisale è già formato da 5 o 6 segmenti: le prime due cellule sono oscure e fuligginose, le altre man mano che si allontanano dal parafisipodio diventano più chiare e trasparenti.

Da questo primo asse e più precisamente dalla cellula II, prende origine un ramo che è rivolto verso l'interno (verso il futuro peritecio) (fig. 4). Questo si sviluppa tanto nella sua parte basale, da far deviare verso l'esterno il ramo primario che diviene sempre più scuro ed opaco (fig. 4 *e f g h*).

Allo sviluppo del ramo II segue la proliferazione della cellula I dell'asse primario; si ha così la formazione del III ramo parafisale sterile, che è il più interno dei tre. A questo punto sul disco si nota una cellula triangolare, che si allunga e si allarga e forma la base del ramo fertile.

Da questa prendono origine due rami, di tre o quattro cellule (tre generalmente), ognuno dei quali porta nella sua parte distale un anteridio (fig. 4 *j m*).

Il peritecio a questo punto emette il tricogino e si ha il solito processo di fecondazione.

Si ha, non si sa se prima o dopo la fuoriuscita degli anterozoidi, che i rami portanti gli organi maschili si piegano obliquamente (quasi a 45°) sul peritecio (fig. 4 *j*).

Le appendici fertili evolvono con lo sviluppo del peritecio. Dietro il primo anteridio si forma una bozza la quale dà origine ad un ramo. Questo a sua volta può prendere la struttura di una parafisi sterile (fig. 4 *o*) o dar luogo alla formazione di uno o due anteridi; dietro questi si forma un terzo ramo, e si ha così quel tipo di ramificazione notato negli individui adulti.

I microfiti, anche se sono giovani, cominciano ad assumere la tinta fuligginosa loro caratteristica.

Prime sono le parafisi, poi il peritecio ed infine le cellule del piede, che prendono il colore descritto.

Caratteristico in tutti gli stadi è il ramo primario: già bruno e fuligginoso, quando il disco è ancora trasparente.

Le cellule che si trovano al di sopra della cellula II del ramo si rompono facilmente, e allora si direbbe che l'asse primario è nient'altro che la parafisi II (fig. 4 *p*).

Negli individui vecchi le parafisi cadono sul disco nero ed opaco non rimangono i monconi, nero ed opaco quello dato dalle due cellule del primo asse sterile, fuligginosi e poco trasparenti tutti gli altri (fig. 4 *q r*).

FORMA β (fig. 5).

Descrizione degli individui adulti.

La forma β nella sua maturità è caratterizzata dal colore giallo rossastro oppure melleo, che si estende a tutte le sue parti, eccettuate le parafisi, le quali sono fuligginose ed oscure: l'asse primario sterile è nero e non lascia intravedere le cellule nel suo interno; le parafisi II e III sono scure, ma nella loro parte distale divengono più o meno trasparenti, e prendono una tinta giallo-rossastra. Brune e non nere sono pure le macchie che attorniano l'ostiolo. Il parafisipodio è nero.

L'unghia è triangolare ed acuminata (generalmente misura μ 20-18).

Gli involucri delle cellule I, II, III, IV si mostrano ben evidenti, ma non rigidi; essi sono sottili e non presentano alcuna rugosità

Tutto il fungo si distingue per una morbidezza caratteristica, per la sinuosità delle sue linee e per i limiti poco differenziati tra le cellule, non solo del peritecio ma anche della parte maschile.

Le parafisi sterili sono numerose: quelle fertili pure; presentano lungo il loro asse, impiantati su una cellula un po' lateralmente, gli anteridî a gruppi di due o di tre.

Oltre a queste appendici nel fungo quasi maturo si nota il ramo anteridiale primitivo estremamente sviluppato (fig. 5 *b*).

Fig. 5.
Forma β. *a*, individuo adulto. *b*, individuo giovane con asse parafisale sviluppato.

Esso è formato da un asse di 3 o 4 cellule, da cui partono (generalmente) tre rami, i quali alla lor volta si dividono in tre altri rami che portano tre anteridî, oppure dànno origine a due rami con un anteridio alla loro base; i rami secondarî, essendo corti, dànno luogo ad una figura caratteristica; un ramo primario portante un grosso e spesso fiocco di anteridî.

Lo schema della ramificazione si può ridurre alla fig. seguente (fig. 9 β).

Il peritecio è globoso allungato e varia di forma e di grandezza a seconda dell'età.

Il diametro trasversale è generalmente di μ 180-110 (valore medio), gli estremi sono più lontani da questo valore (μ 160-90) (μ 290-170).

I periteci vecchi sono più allungati, mentre il loro diametro trasversale si mantiene come nelle forme adulte.

L'ostiolo del peritecio presenta qualche volta un collo un po' allungato (il quale però può anche mancare). Le labbra dell'ostiolo non hanno alcun carattere speciale.

Le spore sono bicellulari, misurano 52-56 μ (i limiti sono 48-63). La cellula più corta varia da 9 a 16 μ. L'alone di gelatina è come nella forma α.

Gli anteridî a forma di sacco possiedono anterozoidi che in sezione ottica appaiono tabulari mentre sono cilindrici.

Le cellule I e II non presentano di caratteristico altro che la membrana molto sottile: variano però estremamente sia di larghezza che di lunghezza e ciò non solo negli adulti, ma anche in quelli giovani.

MISURE. — Individui maturi:	Lunghezza	media μ 511.
		estremi 700 312
		forma com. 470-490.
	Peritecio	media μ 180=110.
		estremi 160=90 290-170.
		comune 170=95 190-100.

Casi teratologici.

Non si sono osservate vere formazioni anomale. Se non anomala, è molto vicino ad essere una mostruosità, un esemplare con la cellula III del piede cortissima, la 2 suddivisa in tre, la somma dei loro diametri trasversali supera quella dell'altezza di ogni singola cellula; il peritecio enorme, globoso, con diametro longitudinale e trasversale quasi eguale. Forme teratologiche (se lo sono) simili si trovano anche negli esemplari in via di sviluppo (Credo di poter raccogliere in questo anche un esemplare microfotografato dello Spegazzini, l. c., parte I, Tav, XI, n. 59 *a*).

Cenni sullo sviluppo (fig. 6).

Lo sviluppo avviene più o meno come nella forma α. È da notare che le cellule I e II dell'appendice primaria sterile sono enormi, oscure, non presentano spigoli ben delineati.

Esse occupano quasi tutto il disco e lasciano un piccolo spazio per la cellula base dell'asse primario fertile.

Dalla I parafisi sterile e più precisamente dalla cellula II, prende origine il secondo ramo fertile; esso è ialino od appena leggermente affumicato.

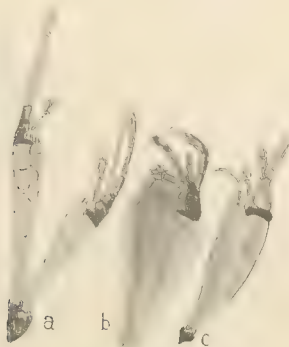



Fig. 6
Forma *β*. – *a*, due individui giovani.
b e *c*, individui giovani che si avvicinano a casi teratologici.

Il III ramo parafisale si sviluppa molto tardi quando si ha la chiusura del peritecio.

L'asse fertile porta nella sua parte distale tre anteridi. In un primo tempo sono mellei e poi prendono una tonalità bruna.

Anche qui o durante e dopo la fecondazione, si ha la piegatura di tutto l'asse secondo un angolo di 45°.

Anche negli esemplari giovani, le cellule I e II possono variare enormemente di lunghezza. Basta confrontare i 3 disegni che qui vengono annessi (fig. 6 *a b c*).

FORMA γ.

Descrizione degli individui adulti (fig. 7).

Questa forma è caratterizzata dall'avere un colore rosso bruno più scuro nel peritecio e nella parte maschile, più chiaro ma della medesima tonalità nelle cellule I, II, III, IV.

Le parafisi poco numerose sono brune rossastre, meno quella dell'asse primario che è nera; l'anello su cui poggiano le appendici è nero.

L'unghia è piccola con un contorno triangolare (generalmente misura μ 15-7).

Tutto il microfito è caratterizzato dall'avere una forma molto affusolata: il profilo è rigido e non solo gli involucri delle cellule I, II, III, IV sono ben evidenti, ma anche quelle di tutto il corpo del fungo. Non si notano rugosità.

Caratteristico è il solco che esiste tra la cellula I e II. Il peritecio è allungatissimo con un ostiolo molto pronunciato: le labbra di questo sono jaline ed il collo è macchiato da

due macchie nere e piccole che non confluiscono tra loro; generalmente le misure sono le seguenti (media μ 200-80), gli estremi non si distanziano molto (250-100, 190-70 μ).

I periteci vecchi sono ancora più affusolati di quelli maturi. Le spore sono allungate e terminano a punta finissima; la lunghezza è di 60-65 $\times$ 3-4 μ: le due cellule sono quasi eguali fra loro.

Si deve notare che per quanto le spore siano molto uniformi di struttura, ciò non pertanto variano molto nella grandezza dei loro diametri longitudinali e trasversali, sempre nella medesima proporzione.

La gelatina attorno alle spore dà un alone che in linea di massima è eguale a quello attorniante le spore delle forme α e β.

Gli anteridi otricolari terminano in un lungo tubo affusolato: si trovano tutte le appendici fertili sempre in numero di due. Le appendici primarie non si trovano mai nei funghi a maturità. Le cellule I e II variano molto di lunghezza.

Misure. — Lunghezza totale: media μ 520.
estremi μ 402 590.
forma comune μ 500 510.
Peritecio . . . media μ 200=80.
estremi μ 250-100 190=70.
forma comune μ 210=90 205 80.

Casi teratologici non sono stati osservati.

Cenni sulle forme giovani.

Nei primi periodi di sviluppo gli esemplari somigliano a quelli della forma α. Solo la posizione del II asse parafisale è diversa; esso si sviluppa in modo tale da respingere lateralmente il vero asse primario (fig. 7 *b*). Questo e le sue due prime cellule sono opache ed oscurissime, di modo che il punto di appoggio dell'asse secondario si stacca nettamente dalla base.

Fig. 7.
Forma γ. – *a*, individuo adulto.
b, individuo giovane.
c, primo asse parafisale.

Il primo ramo parafisale porta al suo apice due anteridi (fig. 7 *c*), i quali sono portati da una cellula propria, almeno pare.

Da questo ramo se ne formano due; da questi quattro portanti tutti due anteridi e due rami. La ramificazione può essere ridotta allo schema seguente (fig. 9 *c*). Il tricogino in alcuni casi è ramificato.

Credo bene di riassumere le caratteristiche delle tre forme nella tavola seguente.

FORMA	α	β	γ
Appendice fertile: porta	1 anteridio	3 anteridii	2 anteridii
Anteridii: forma.	a orciolo	globosa con collo quasi nullo	globoso con collo affilato
Peritecio	circa due volte più lungo che largo	circa 1,5 più lungo che largo	circa 2,5 più lungo che largo
Spore	1 cellula molto più corta dell'altra	1 cellula molto più corta dell'altra	cellule quasi eguali
Involucri delle cell. I e II	poco netti	poco netti	molto rigidi e ben delineati.

Dalla descrizione e dalla tabella si dedurrebbe che queste sono forme ben distinte l'una dall'altra e che gli esemplari che vanno sotto il nome di *L. Rougetii* appartengono realmente almeno a tre sottospecie diverse, ciò che si potrebbe ammettere senz'altro, se non esistessero delle forme di passaggio tra queste tre forme così caratteristiche, così che ci si trova di fronte ad individui che con il loro peritecio stanno tra la α e la β, mentre il colore di questo ricorda più la forma β che non la α.

E queste variazioni si estendono al colore, alla forma, al numero degli anteridî, alle macchie sull'ostiolo, alla rigidità più o meno accennata di tutto il fungo; ciò che pare non vari è il numero di anteridî sul ramo primario, ma gli esemplari son troppo pochi (10 della forma α, 7 della forma β, 5 della forma γ), per poterne fare una regola generale.

Esemplari raccolti su “B. Baiardi„.

Peritecio della forma α.

Cellule portanti la parte femminile e maschile di colore giallo; caratteristico della forma β.

Il piede è pure di questo colore

Nelle forme giovani il colore è melleo, ma tende leggermente al bruno, il ramo anteridiale è della forma β.

Esemplari viventi su “B. Sclopeta„.

Adulti che ricordano per il colore la forma α.

Il peritecio però è globoso, tutto il fungo ha contorni molto morbidi.

Individui giovani sono globosi specialmente dopo la caduta del tricogino; il colore è giallo fuligginoso. Il ramo anteridiale primario è della forma α.

Esemplari viventi su “B. Bombarda„.

Gli adulti si avvicinano alla forma γ. Si differenziano però per il colore fuligginoso e per la quantità piuttosto rilevante delle parafisi

La cellula V è così sviluppata da produrre un allontanamento della parte maschile da quella femminile.

Esempi di questo genere se ne potrebbero dare in quantità, perchè sono forse più numerose queste forme di passaggio che non quelle delimitate dai caratteri che abbiamo descritto.

Ho poi cercato di vedere se queste tre forme e quelle che più si avvicinano loro, vivessero su specie differenti di *Brachynus* od almeno preferissero una specie sopra tutte le altre.

Purtroppo non tutti gli insetti del gen. *Brachynus* son stati determinati: da circa una cinquantina di preparati di cui si conosce e località e specie dell'insetto, non posso avere alcun indizio sicuro: si direbbe che le tre forme siano indifferenti alla specie di *Brachynus* italiani.

Fin qui sono state prese in osservazione le diverse forme viventi su ospiti provenienti da ogni località italiana. Credo bene di osservare anche la variabilità delle forme viventi su un solo individuo.

Ho avuto la fortuna, e ciò mediante il materiale cortesemente messo a mia disposizione dal Dr Capra, di poter raccogliere separatamente i microfiti viventi sui diversi organi dell'ospite.

Do qui i profili di vari individui appartenenti ad una forma molto vicina alle α vegetanti su *Brachynus sclopeta*: oltre a ciò poichè gli individui erano molto numerosi, ho preso alcune misure per avere dei dati sicuri e non obiettivi, in modo da paragonare le differenze che subisce un'unica specie a seconda della localizzazione.

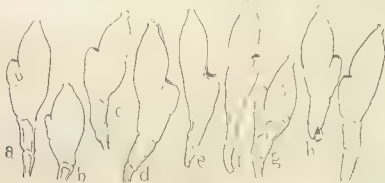



Fig. 8

Profili di esemplari raccolti su un medesimo insetto
a b, palpi. - *c*, capo. *d*, occhio. - *e f*, zampe tibia).
g, zampe, articolazioni (parte ventrale). - *h*, bordo elitre. *i*, elitre (centro).

I risultati ottenuti da queste osservazioni sono i seguenti:

Esistono alcune forme caratteristiche delle quali sono tipiche: le longistile e le brevistile (fig. 8): le prime si trovano su quelle parti dell'insetto che non vengono sottoposte normalmente a possibili attriti: forme longistile si trovano quindi nel mezzo del corsaletto, sugli occhi, nei tratti lunghi delle zampe, nelle parti centrali dell'addome (p. inferiore) (fig. 8)

Forme brevistile si trovano su i palpi, sulle articolazioni delle zampe e qualche volta sulle antenne, per quanto su queste esista una forma intermedia fra la prima e la seconda. Devo ancora notare che esistono delle trasformazioni caratteristiche della cellula I, la quale è fatta ad uncino negli esemplari viventi sui bordi delle antenne: essa è *sempre* presente nei microfiti localizzati in quella parte degli organi suddetti.

Dalle figure poi si vedrà che nelle forme longistile i periteci sono più affusolati che non nelle forme brevi: basta dare uno sguardo ai numeri che qui riporto e che corrispondono al rapporto tra la larghezza del peritecio e la lunghezza di tutta la parte (linea che va dal centro dell'ostiolo alla base della cellula III), per vedere come i rapporti variano (e bisogna notare che le cellule III, IV non presentano gran differenza nei loro diametri: 2,9 — 3,8 — 3,4 — 3,4 — 3,4 — 3,2 — 3,1 — 3,7 — 3,5 — 3,7 — 3,5 — 3,3 — 2,9 — 2,7.

Ecco che qui ricadiamo di nuovo nelle fluttuazioni già osservate in individui viventi su ospiti diversi: e se in questi esemplari noi osserviamo non solo la forma del peritecio, ma il colore, lo spessore più o meno grande della membrana, noi vediamo che ci troviamo davanti ad una forma che ricorda la forma γ. Fosse un solo caso, noi potremmo dare una importanza relativa, ma altri esemplari raccolti su un altro ospite presentavano queste variazioni:

Esempio:

Individui alla base dei palpi vicini alla forma γ: le forme giovani ricordano quelle della β.
" sugli occhi: forma α tipica.
" sulle antenne: forma α tipica (esemplari giovani tendono verso la β per il colore).
" sugli ultimi segmenti dell'addome: γ.
" sulla parte centrale delle elitre: γ.
" " " inferiore delle elitre (solo forme giovani: β).
" sui bordi delle elitre α con colore melleo nelle cellule I e II, quindi si avvicina alla forma β.

Tutto ciò ci porterebbe alla conclusione che le tre forme α, β e γ non sono altro che forme dovute alla loro distribuzione "geografica", per così dire, se non risultasse che in alcuni casi, malgrado gli individui longistili e brevistili, le forme α, β e γ si mantengono inalterate qualunque sia la loro localizzazione.

La curva della variabilità non ha dato nessun risultato soddisfacente: non presenta altro che una cuspide centrale non molto alta che corrisponde alla forma α, preceduta e seguita da altre cuspidi accessorie.

Concludendo abbiamo:

1. Forme caratteristiche qualunque sia la loro localizzazione sull'ospite;
2. Forme sul medesimo ospite variabili a seconda della localizzazione;
3. Forme su ospiti diversi che sono di passaggio fra le tre caratteristiche.

Non ci possiamo dunque pronunciare, nè a favore di una specie unica, nè per quella di tre sottospecie ben delimitate: ci si affacciano diverse ipotesi, che potranno servirci di guida in future ricerche.

Le tre forme α, β e γ si differenziano tra di loro specialmente negli stadi di sviluppo, tant'è vero che i caratteri più visibili sono i rami primari anteridiali. Si potrebbe quindi trattare di tre forme, convergenti per la loro struttura quando divengono adulte, e più ancora durante la senescenza.

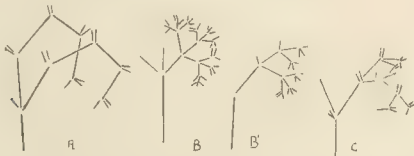



Fig. 9.
Schema delle ramificazioni dei rami anteridiali: A, forma *α*. – B B', forma *β*. – C, forma *γ*.
I tratti più corti corrispondono agli anteridii.

Si oppone a questa ipotesi, che i tre tipi di rami anteridiali primari solo diversi per il numero di anteridi si possono ridurre ad un unico tipo di ramificazione, come lo si potrebbe fare facilmente per i medesimi rami sviluppatisi in seguito (fig. 9).

Oltre a ciò non dovrebbero esistere, nè le forme variabili a seconda della localizzazione nè specialmente quelle di passaggio. Queste ultime forme sono forse la opposizione più seria a questa ipotesi, perchè per le forme variabili, si potrebbe far osservare che le diverse varietà possono coabitare assieme. Presupposto possibile, perchè la coabitazione di varietà diverse si verifica in altri generi di funghi parassiti. E se si ammette questa probabilità, si può anche pensare che le forme di passaggio non siano che degli ibridi. Casi di ibridismo nei funghi, e specialmente in questi, devono essere probabili.

Rimane una seconda ipotesi. Si potrebbe cioè ammettere che la specie studiata stia variando secondo tre linee già abbastanza ben definite, a cui fanno capo le forme α, β e γ, ne verrebbero di conseguenza spiegate non solo le forme di passaggio, ma anche quelle variabili a seconda della localizzazione, ammettendo che sul medesimo ospite possano differenziarsi a seconda della posizione.

L'unica opposizione che si può fare si è che su certi ospiti si trova una sola forma ben delineata e ben netta, si può però osservare che nella stabilizzazione di una specie parassita esistono fluttuazioni in vari sensi, e che è quindi probabile che in un ospite si possa avere la forma già quasi fissata, mentre in un altro si hanno ancora variazioni per scala più estesa.

Tanto la prima ipotesi (specie convergenti) come la seconda ipotesi (evoluzione verso tre sottospecie) hanno i loro punti deboli, e per quanto la seconda mi paia più verosimile, data la variabilità dei caratteri che si osserva in specie vicine ed anche in generi vicini, non credo di potermi pronunciare risolutamente in suo favore.

Penso quindi che senza la ricerca sperimentale non si possa venire ad una conclusione. Se su un *Brachynus* vive una forma, per es. la α, e se da questa otteniamo una spora che portata su un *Brachynus* immune ridà per una lunga serie di generazioni sempre e solo la medesima forma, allora potremo forse propendere per la prima idea, piuttosto che per la seconda, e ci sarà permesso di orientarci così verso un campo di ricerche che ci porteranno ad escludere la prima o la seconda delle ipotesi formulate.

Ma potrebbe succedere che l'esperimento ci aprisse il campo ad un terzo punto di vista, quello della specie biologica, problema che in questo studio puramente morfologico non è stato sfiorato.

Da tutto quanto ho esposto, mi pare immaturo discutere su varietà ben fissate come vorrebbe lo Spegazzini, il quale però ogni tanto trova fra le sue varietà o forme come le chiama indifferentemente dei ponti di passaggio (14).

In conclusione, credo quindi che la *L. Rougetii* che vegeta sui *Brachynus* italiani, per quanto così caratteristicamente polimorfa, possa per il momento essere raccolta sotto la descrizione dataci dal Thaxter, riservandoci di dividerla in diverse sottospecie, quando la ricerca sperimentale abbia confermato i nostri dubbi.

Torino, Orto botanico, 1931.

BIBLIOGRAFIA

(1) Robin H., *Histoire naturelle des végétaux parasites*, pag. 622, tav. X, fig. 2 (da Thaxter, vol. I, 1912)
(2) Peyritsch J., *Ueber einige Pilze aus der Familie der Laboulbenien*, " Sitz. Ber. K. Acc. Wien ", vol. 64, 1871, pag. 443
(3) — *Beiträge zur Kenntnis der Laboulbenien*, " Id. ", vol. 68, 1873, pag. 247.
(4) — *Ueber Volkomnen und Biologie der Laboulbenien*, vol. 72, 1875, pag. 348.

(5) THAXTER R., *Monograf of Laboulbeniacee,* " Proc. Ann. Soc. Scien. and Arts „, vol. 12, pagg. 310, 311, tav. XVI, figg. 15-17; vol. 13, pag. 351 e seg.

(6) ROUGET M., *Notice sur une production parassite observée sur B. crepitans,* " Annales Soc. Ent. de France „, vol. 8, pag. 21, 1850.

(6bis) PICARD F., *Contribution à l'étude des Laboulbeniacées d'Europe et de W. de l'Afrique,* " Bull. Soc. Mycol. de France „, XXIX, 1913, pag. 503.

(7) GONZALES FRAGOSO, *Acerca de algunas Laboulbeniales de España y de Marrecuos,* " Boll. Real Soc. Esp. H. Nat. „, tom. XXIV, 1924, pag. 405.

(8) SPEGAZZINI C., *Primo contributo alla conoscenza delle Laboulbeniali italiane,* " Redia „, vol. 1915, pag. 21.

(9) — *Secunda contribucion al conocimiento de las Laboulbeniales italianas,* " Anales del Museo Nac. de Buenos Aires „, XXVII, 1915, pag. 37.

(10) — *Laboulbeniali ritrovate nelle collezioni di alcuni Musei italiani,* " Id. „, vol. XXVI, pag. 451.

(11) COLLA S., *Laboulbeniali osservate nelle collezioni del R. Museo Zoologico di Torino,* " Memorie Accademia N. Lincei „, 1926, vol. II, pag. 153.

(12) — *Contributo alla conoscenza dei Laboulbeniali piemontesi* (IIa), " Atti Soc. ital. Scienze naturali „, vol. LXV, 1926, pag. 3.

(13) — *Idem, idem,* " Atti R. Acc. Scienze Torino „, vol. LX, 1925, pag. 250.

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII. - N. 7.
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali

Di alcuni idrozoi del Giurassico e Cretacico in Italia

MEMORIA

DEL

Prof. C. F. PARONA

Approvata nell'Adunanza dell'8 Maggio 1932.

Riassunto. *L'A. riassume quanto si conosce finora sulla presenza in Italia di idrozoi mesozoici, e dà notizie in particolare di parecchie nuove forme, o altrimenti interessanti, rinvenute nel Gargano e a Capri.*

I particolareggiati cenni storici e bibliografici premessi dall'amico e collega prof. M. Canavari, di cara memoria, alla sua monografia su *Idrozoi titoniani della regione mediterranea appartenenti alla famiglia delle ellipsactinidi* [1] mi dispensano dal ripetere cose già note: ricorderò soltanto che nel dotto quanto accurato lavoro l'a. discute sull'età dei calcari con ellipsactinidi nella regione mediterranea e diffusamente sulla struttura generale delle ellipsactinidi, prima di passare alla trattazione di generi *Ellipsactinia* Steinm. e *Sphaeractinia* Steinm. e delle specie *Ellipsactinia ellipsoidea* Steinm., *E. Portisi* Can., *E. tyrrhenica* Can., *E. micropora* Can., *E. caprense* Can., *E. africana* Can., *E. polypora* Can., *E. ramosa* Can., *Sphaeractinia diceratina* Steinm., *Sph. pedemontana* Can., *Sph. Steinmanni* Can., *Sph. dicotoma* Can.

Nel 1909, trattando della *Fauna coralligena cenomaniana dei Monti d'Ocre nell'Abruzzo Aquilano* [2] ebbi occasione di segnalare la presenza dei gen. *Ellipsactinia* e *Sphaeractinia* anche nel Cretacico medio, e più tardi, in una Nota relativa alle faune titoniana e urgoniana dei calcari di Capri [3], ricordando l'abbondanza di ellipsactinidi, affermai che mi era stato possibile accertare che idrozoi di altri generi accompagnavano le ellipsactinidi. Mi restava,

[1] *Mem. descritt. Carta Geolog. d'Italia*, vol. IV, 1892, pag. 157, Tav. I-V.

[2] *Mem. descritt. Carta Geolog. d'Italia*, vol. VI, pag. 148 e seg., Tav. XV, XVI e XXVII, XXVIII.

[3] C. F. PARONA, *Titonico e Cretacico nell'Isola di Capri; revisione dei fossili dei calcari coralligeni*, " Rend. R. Acc. Lincei ", vol. XXVIII, 1919, pag. 476. Ciò era stato avvertito anche dalla sig.^{na} Dr GIUSEPPINA OSIMO: *Alcune nuove Stromatopore giuresi e cretacee della Sardegna e dell'Appennino*, " Mem. R. Acc. Scienze, Torino ", t. LXI, 1910, pag. 286.

in certo qual modo, l'obbligo di documentare le affermazioni, e ciò faccio ora, mentre approfitto dell'opportunità per far conoscere altre forme di idrozoi del Giurassico e del Cretacico, aggiungendole a quelle già illustrate dal Deninger [4], dalla Osimo e da me. Più recentemente parecchi degli idrozoi mesozoici, fatti conoscere dagli autori ora ricordati, furono presi in considerazione dalla sig.na Yvonne Dehorne nell'opera sua riguardante *Les Stromatoporoïdés des terrains secondaires* [5].

A parte le Ellipsactinidi illustrate dal Canavari, due soltanto sono gli idrozoi noti finora per la serie giurassica: la *Stromatopora Tornquisti* Deninger e la *Strom. Franchii* Osimo, l'una e l'altra raccolte in Sardegna nei calcari a crinoidi di Pinetta d'Elvo e Fonte Basso presso Fiume Santo (Porto Torres). Molto più frequenti si rinvennero nella serie cretacica, e ricordo (trascurando per ora due forme discusse, la *Stromatopora Virgilioi* Osimo, del Senoniano di Cimino (Acquaviva, Puglia) e della Conca Anticolana, e la *Stromatop. Costai* Osimo, del Cenomaniano (?) del Gargano) [6] il numeroso e vario gruppo di idrozoi della ricca fauna cenomaniana, già menzionata, dei Monti d'Ocre (Aquila), costituito dai seguenti generi e forme: *Aprutinopora* Par., *A. Osimoi* Par., *A. chaetetoides* Par., *A. ambigua* Par., *A. milleporidia* Par. — *Milleporidium* Steinm.; *M. aprutinum* Par., *M. zonatum* Par. — *Cycloporidium* Par.; *C. tuberiforme* Par. — *Rhizoporidium* Par.; *Rh. irregulare* Par. — *Rhizostromella* Par.; *Rh. apennina* Par. — *Parkeria* Carp.; *P. Provalei* Par., *P.* f. ind. — *Sphaeractinia* Steinm.; *Sph.* f. ind. — *Ellipsactinia* Steinm.; *E.* cfr. *micropora* Can.

In seguito fu mia cura di ricercare e raccogliere nuovi materiali per ulteriori studi intorno a questo interessante gruppo di avanzi fossili, approfittando spesso delle raccolte che l'ing. dott. Camillo Crema, Geologo Capo nel R. Ufficio Geologico, adunava durante i suoi lavori di rilevamento in ogni parte d'Italia, segnatamente nell'Appennino. Ormai gli elementi mi permettono di portare in argomento un nuovo contributo, a dimostrare che realmente i calcari di Capri contengono altri rappresentanti degli idrozoi, oltre le ellipsactinie e le sferactinie, e che nei calcari del Cretacico medio dell'Appennino, in particolare dell'Abruzzo e del Gargano, forme varie di idrozoi sono frequenti più di quanto si prevedesse, e meritevoli di considerazione a vantaggio della conoscenza paleontologica del nostro mesozoico, ed anche per le correlazioni paleontologiche e cronologiche in confronto coi terreni coevi fuori d'Italia [7].

[4] K. Deninger, *Einige neue Tabulaten und Hydrozoen aus mesozoischen Ablagerungen*, " N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. ", Bd. I, pag. 61, tav. VII, fig. 7, 1906.

[5] *Mém. Carte Géol. de la France*, Paris, 1920. — Ricordo qui con senso di vivo rimpianto le due signorine Giuseppina Osimo e Yvonne Dehorne, giovani promettenti speranze della Paleontologia troncate immaturamente: vittima, la prima, del terremoto d'Avezzano (Marsica, 1914); la seconda, spenta da rapida malattia (1919).

[6] G. Osimo, *Mem. cit.*, 1910; C. F. Parona, *Foss. neocretac. della Conca Anticolana*, " Boll. R. Comit. Geol. ", vol. XLIII, 1912, pag. 5, tav. I.

[7] Altri fossili, oltre gli idrozoi, sfuggono spesso ai raccoglitori, la cui attenzione è più frequentemente attirata da altre forme (echinodermi, molluschi, corallari, ecc.) più facilmente riconoscibili. Ricordo ad es. fra questi fossili, spesso involontariamente trascurati, certe alghe calcari ed in particolare le Solenoporacee, fra le Florideae, che fuori d'Italia furono anche recentemente oggetto di ricerche (vedi: Lemoine Mme P., Peterhans E., Pfender Mlle J.). Senza averne fatte ricerche speciali, io posso accennare alla presenza di una solenopora (*Solenopora* cfr. *Rothpletzi* Yabe) nei più recenti strati del Giura della costa parentina in Istria; due altre forme (*Solenopora caprense* n. f., *Solenop.* cfr. *melobesioides* Pfender) nei calcari titoniani o urgoniani di Capri; e due altre forme ancora, una certamente nuova (*Solenop. lobato-flabellata*) nei calcari del Cretacico medio dell'Aquilano e del Gargano. Posso inoltre notare di aver riconosciuta la *Solenop. jurassica* Nich., del Giurassico superiore, in un campione di calcare raccolto dal dott. Floridia nelle Alpi Albanesi sopra Çafa Jezerçës, e di aver riconosciuto in chiari esemplari la *Bouéina Hochstetteri* Toula, codiacea dell'Urgoniano, in altri campioni, raccolti dallo stesso Floridia poco lontano, a Baiza (Kastrati).

Per le forme provenienti dai calcari di Capri, è da ricordare la difficoltà di stabilire con esattezza se i fossili, che vi si raccolgono (non appartenenti a specie già note altrove nella loro posizione stratigrafica e per età), provengano dai banchi calcari titoniani o da quelli urgoniani; senza escludere per altro che idrozoi ricompaiano inoltre nella serie del Cretacico superiore caprense. Tuttavia ritenendo, sia pure con prudente riserbo, urgoniani i calcari più chiari, più tipicamente oolitico-pisolitici e più ricchi di detriti di altri organismi, riterrei, più probabilmente, titoniana l'*Actinostromaria robusta*, e urgoniane: *Actinostroma ibrida*, *Actinostromaria neapolitana*, *Stromatopora caprense*, *Stromatopora involuta*. Spettano invece al Cretacico medio dell'Appennino (Cenomaniano): *Stromatopora* cfr. *japonica* Yabe, *Strom. ellipsactinioides*, *Ellipsactinia africana* Canav.; — e al Cretacico superiore (Senoniano) la *Stromat. Virgilioi* Os. [8].

Le notizie che si hanno sulle formazioni coralligene a idrozoi di Capri, dell'Abruzzo, delle Puglie col Gargano mi dispensano dal trattare in particolare della costituzione delle formazioni stesse e sulle faune delle quali fanno parte le forme di idrozoi in studio [9]: all'occorrenza, caso per caso, se ne farà cenno nelle descrizioni singole.

Queste, ora elencate, sono le forme che mi propongo di descrivere, di discutere in confronto di altre specie già note, identiche o simili, e, in qualche caso, di considerare anche a proposito di concetti e di affermazioni espresse dalla signorina Y. Dehorne nella sua opera monografica, riassuntiva di quanto si conosce sui stromatoporidi mesozoici e corredata da copioso ed utile indice bibliografico. Mi saranno inoltre presenti le osservazioni e considerazioni d'ordine generale, che la signorina Osimo ha esposto, nella seconda parte della introduzione al suo lavoro (pag. 286), sulle divergenze, che si notano fra gli autori, nella interpretazione, denominazione e valutazione degli elementi strutturali; divergenze che rendono meno pronti i confronti fra gli avanzi fossili, anche nel loro grado di affinità colle forme viventi: ragione per cui i criteri degli autori riescono talvolta contrastanti od oscuri, lasciando desiderio di accordi e semplificazioni, che gioverebbero a chiarire lo stato di fatto.

Le nozioni sulla struttura degli idrozoi fossili, anche nei rapporti di parentela coi gruppi corrispondenti fra i viventi, hanno fatto evidentemente un notevole progresso, ma incertezze sussistono sulle interpretazioni dei caratteri strutturali e sulle deduzioni riguardo al collocamento sistematico nell'ordinamento delle famiglie e dei generi. E le incertezze derivano pure dal fatto, che non è sempre facile sceverare il grado, il modo e l'influenza delle alterazioni strutturali, conseguenti al fenomeno della fossilizzazione, come causa di certe apparenze strutturali, che, inesattamente interpretate, possono essere alla loro volta causa di errori. Così può avvenire nello studio delle spugne, nelle quali la struttura intima dello

(8) Gli stromatoporidi passano dai calcari più recenti del Cretacico in quelli del Cenozoico. Oltre alla *Bradya tergestina* Stache, che è stromatoporide della fauna, che segna il passaggio dal Daniano all'Eocene istriano [come il collega A. Silvestri ha riconosciuto con me (A. Silvestri, *Sulla " Bradya tergestina " Stache*, " Riv. Ital. di Paleont. ", vol. XXX, 1924)], è da ricordare il lavoro *Sulla probabile presenza delle Ellipsactinie nei calcari a litotamni terziari*, Torino, 1898, condotto dal prof G. Capeder sui calcari eocenici di Ponzone, Prasco e Gassino in Piemonte, quando questo studioso e acuto osservatore era assiduo al Museo di Torino. Probabilmente nuove ricerche e la revisione del lavoro, in base alle conoscenze attuali sugli stromatoporidi, dimostrerebbero l'associazione di stromatopore (gruppo milleporoidi) e risolverebbe il dubbio relativo alle ellipsactinie (gruppo ellipsactinidi). Per terreni più recenti vedi: P. E. Vinassa de Regny, *Studi sulle Idractinie fossili*, " Mem. R. Acc. Lincei ", vol. III, 1899. — Di stromatoporidi pregiurassici in Italia, ricordo la sola *Lithopora Koeneni* Tornq., triasica (A. Tornquist, *Neue Beitr. z. Geol. u. Pal. der Umgebung v. Recoaro u. Schio.* IV, Der Sturia-Kalk, " Zeits. d. Deut. Geol. Ges. ", vol. LII, 1900, pag. 128), la quale, possedendo astrorize, sarebbe (Dehorne, *op. cit.*, pag. 94) un Actinostromide piuttosto che uno Stromatoporide.

(9) Riguardo al Cretacico, vedi: C. F. Parona, *Prospetto delle varie " facies " e loro successione nei calcari a rudiste dell'Appennino*, " Boll. Soc. Geol. Ital. ", vol. XXXVII, 1918.

scheletro è pure carattere diagnostico fondamentale, che può essere reso anche più incerto e delicato dalla natura silicea o calcarea delle spicole, soggette spesso a modificazioni di forme e di composizione.

Parmi quindi prudente, specialmente nel caso frequente di avanzi incompleti, e quindi di non sicura ricostruzione ideale, nella ripartizione fra le forme massicce, incrostanti, ramose, e segnatamente se è alterata la struttura dello scheletro, di astenersi dalla moltiplicazione dei generi, e di considerare inoltre con un certo criterio di provvisorietà le forme da ritenersi nuove, per le quali non si hanno elementi sufficienti per una diagnosi completa, per quanto è possibile.

DESCRIZIONE DELLE FORME

Actinostroma ibrida n. f.

Tav. II, figg. 6, 7.

Colonia arrotondato-discoidale, spezzata in un fianco; diametro mm. 60, con spessore non inferiore a 35 mm.; superficie liscia, forse effetto dell'erosione, che ha messo in evidenza la fine struttura fibroso-radiata, mentre, se pur esistevano, ne ha abraso i mammelloni; deboli rughe superficiali, con andamento concentrico, rendono alquanto ondulata la superficie. La sezione verticale (× 4) presenta fine struttura fibrosa, a fasci con tendenza ventagliforme dei pilastri radiali, incrocianti le latilamine, risultandone apparenza nell'insieme di minute, fitte reticolature, ripetendo l'aspetto strutturale penicillare, che caratterizza il gruppo delle *Actinostroma* descritto dalla signorina Y. Dehorne (10), *Actinostroma Salevensis* Deh. del Valanginiano, *A. Termieri* Deh. dell'Auteriviano, *A. Letourneuxi* Thom. et Per. del Cenomaniano, *A. Kiliani* Deh. dell'ippuritico di Martigues — carattere segnatamente evidente nella fig. 3, tav. XVI (*A. Termieri*). Non manca, ma è meno evidente la corrispondenza nella struttura quale appare nella sezione tangenziale (× 4 $^1/_2$); ha aspetto granulare-punteggiato, irregolare nel taglio dei tubi zooidiali. Tale differenza dipende specialmente dal fatto, che le astrorize, pur numerose e grandi, sono costituite da elementi radiciformi estesi, ma non tutti coincidenti, nella loro direzione e situazione, col piano del taglio della sezione, per modo che le astrorize, che in questo idrozoo non riterrei sovrapponentisi, appaiono mutilate nella sezione stessa; ciò costituisce carattere differenziale in confronto delle specie succitate. Per quanto riguarda la struttura vista nella sezione tangenziale, osservo inoltre, ch'essa richiama, per una certa somiglianza d'aspetto, quella della *Stromatoporella hydractinioides* del Lusitaniano portoghese (Y. Dehorne, op. cit., 1920, pag. 77, tav. XVI, fig. 3), ma in sezione radiale: a proposito della quale *Stromatoporella* l'autr. nota " la curiosa mescolanza di caratteri actinostromidiali (o piuttosto idractinioidi) e stromatoporidiali, che fa di questi fossili il vero legame di transizione fra *Actinostroma* e *Stromatopora* „. Ora, qualche rapporto di parentela fra questi due generi parmi di riconoscere anche nei caratteri esterni ed interni dell'idrozoo qui descritto, pur essendo evidenti i legami più diretti col gen. *Actinostroma*.

Provenienza. Questa è specie raccolta a " Capri „, ma senza più precisa indicazione di località: a giudicare dai caratteri del calcare, anche dal suo colore, propenderei per attribuirla alla zona urgoniana.

(10) Y. Dehorne, *Les Stromatoporoïdés des terr. second.*, " Mém. Carte Géol de la France „, 1920, pagg. 59-63.

Actinostromaria neapolitana n. f.

Tav. II, figg. 4, 5.

Colonia incrostante (?). Frammento a forma di placca sottile, appiattita (mm 65 per 40), uniformemente zonata per il largo, secondo gli strati di accrescimento (latilamine), con spessore da 2 a 3 mm., nettamente separati da solchi di costante larghezza; un insieme quasi di cordoni ondulati. Ma il frammento, come si presenta colla sua superficie, non coincide col piano verticale, nè con quello tangenziale del fossile, e per la sua sottigliezza non se ne possono ottenere che sezioni in senso obliquo, nelle quali per altro compaiono, in plaghe di diversa ampiezza, gli elementi tagliati di sbieco, come appunto si osserva nella mia fotografia, nella quale la presenza di larghe linee nere accenna alla zonatura così manifesta sulla superficie della scaglia. La struttura del fossile, quale è rivelata dalla fotografia, presenta un'evidente affinità con quella caratteristica del gen. *Actinostromaria*, del quale si conoscono finora specie dal Valanginiano al Cenomaniano, segnatamente colla costituzione della cenomaniana *Actinostr. stellata* Mun.-Chalm., che è la specie tipo del genere [11]. Tenendo presente che gli ingrandimenti applicati dalla signorina Dehorne nello studio di questa specie (× da 3 — 8) non corrispondono all'ingrandimento della mia fotografia (× 5), se la si confronta colla fig. 3 della tav. X e 2 dell'XI (in Dehorne) si rileva che la nostra actinostromaria, più antica, con ogni probabilità urgoniana, differisce per la struttura alquanto più grossolana, per la zonatura ondulata più marcata, per avere le astrorize assai meno evidenti e meno regolari, tanto da poterle dire piuttosto centri astrorizali mal definiti; ma d'altra parte l'alternarsi di zone o plaghe a struttura vermicolato reticolata con altre punteggiato-areolate, non possono lasciar dubbio sulla corrispondenza strutturale, sulla spettanza al gen. *Actinostromaria* e come specie sua distinta, per quanto il frammento non permetta di farsi un'idea della conformazione generale della colonia e della sua statura.

Provenienza. — " Capri ", senza più precisa indicazione di località.

Actinostromaria robusta n. f.

Tav. I, figg 4, 5, 6.

Frammento di grande colonia massiccia, largo cm. 13, alto cm. 9, spessore, dov'è maggiore, cm. 7: se, completo, l'idrozoo aveva, come si può presumere, forma nell'insieme globulare o subsferica, gibboso-mammellonare, il suo diametro doveva essere non inferiore ai 20 cm. In nessun punto appare traccia della superficie esterna o corticale. Un suo fianco presenta, in sezione naturale radiale o verticale, ben evidente, senza soccorso di lente, la fitta successione, strutturalmente assai uniforme, degli strati di accrescimento, in numero da 10 a 12 per centimetro, concentricamente disposti, e a larghe ondulazioni. Come dimostra l'ingrandimento della sezione radiale (× 4.5), oltre la regolare ben marcata successione e sovrapposizione delle numerose lamine di accrescimento, è pure molto regolare la disposizione a muro degli elementi del tessuto scheletrico, anche per la sovrapposizione dei tubi astroriziali.

Alla regolarità dell'aspetto strutturale nel senso radiale fa contrasto quello della sezione tangenziale (× 4.5), che ha aspetto singolare, non solo per i centri astroriziali ai quali insolitamente manca, o è imperfetta, la disposizione a tendenza stellare, presentandosi gli elementi piuttosto come plessi di canali larghi tortuosi, ramosi, ma anche perchè il tessuto

[11] Y. Dehorne, *Les Stromatoporoïdés des terr. second.*, " Mém. Carte Géol., France ", 1920, pag. 65, vedi figg. tav. IX, X, XI

fondamentale zooidiale appare d'aspetto irregolarmente vermicolare, in prevalenza dovuto a tagli, dei tubi, subrotondi o irregolarmente poligonali, di varie dimensioni, qua e là ridotti quasi a punteggiature; inoltre è frequente, nei tubi, l'evidente tendenza alla divisione, ciò che può spiegare la diversità di calibro e di forma, nel taglio, dei tubi. I tubi zooidiali e astroriziali sono inegualmente riempiti da calcare secondario, alla quale circostanza devesi attribuire, almeno in parte, il singolare aspetto della sezione.

Ben considerati i caratteri di questo grande idrozoo, più che con ogni altro genere, parmi abbia le maggiori affinità con *Actinostromaria* Mun.-Chalm.: per la sua statura, ma in particolare per la costituzione dello scheletro, esso è molto vicino alla *Actin. Lugeoni* Dehorne del Valanginiano, e più ancora alla gigantesca *Actin. stellata* Mun.-Chalm. del Cenomaniano, le due sole specie di questo genere, esclusivo, finora, del Mesozoico (12). Ma dall'una e dall'altra di queste congeneri esso differisce, specialmente per la meno fine struttura, di circa un terzo più grossolana in confronto di quella dell'*Actin. stellata*, come risulta evidente a lato delle figure delle tavole IX, X, XI e XVI in Dehorne, nonchè per il numero minore dei centri astroriziali, imperfetti nella derivazione stellare degli elementi.

L'esemplare proviene da *Capri*; ma si ignora dove fu precisamente raccolto, e se in strati titoniani o urgoniani.

Stromatopora caprense n. f.

Tav. II, figg. 8, 9.

Colonie massicce irregolarmente arrotondate o subsferiche (diam. di un grande frammento non meno di 60 mm.), compreso in calcare marmoreo, dal quale non è dato di isolarle senza spezzarle, per modo che non si può meglio definirne la conformazione esterna, nè verificare i caratteri della superficie: sono isolate l'una dall'altra, ma si trovano a gruppi di parecchi piccoli esemplari, e l'abrasione meteorica ne ha posto allo scoperto la struttura interna, che appare, verso il centro della sezione naturale, granulare-vermicolata, mentre in zona periferica va assumendo aspetto fibroso-reticolato.

Ma due lastrine trasparenti, l'una in sezione radiale, l'altra tangenziale (× 4), chiariscono meglio la struttura dello scheletro, che ha delle caratteristiche proprie notevoli. La sezione radiale mette in evidenza numerosi tubi zooidiali tabulati, che sono di due tipi; più numerosi senza confronto sono i piccoli, ineguali di calibro, fra i quali decorrono pochi altri assai più grandi. Questa coesistenza di grandi e di piccoli tubi per tutta l'estensione del *coenosteum*, mentre generalmente essi sono di una sola qualità, dimostra una più chiara tendenza verso un tipo milleporidiano (13). Traverse in gran numero (5 ogni 2 mm.), più o meno evidenti, collegano tubi grandi e piccoli, attribuendo allo scheletro aspetto fascicolato-reticolato.

La sezione tangenziale si presenta con un tessuto fondamentale uniforme granulare-vermicolato (tagli nella massa dei tubi minori), nel quale compaiono, isolati a larghi intervalli, i tagli subcircolari dei tubi maggiori, non interpretabili, trattandosi di sezione, come mammelloni di astrorize, per quanto ne abbiano forse ingannevole apparenza; è, per altro, specialmente in rapporto ad essi che si presentano accenni di astrorize non ben sviluppate, quasi abortite, nel senso che i raggi sinuosi costitutivi sono pochi e di breve decorso.

La struttura, come risulta nel senso della sezione radiale, appare simile a quella della *Stromat. japonica* Yabe (14), per le traverse colleganti i canali zooidiali, che d'altra parte

---

(12) Y. Dehorne, *Les Stromatoporoïdés des terr. second.*, " Mém. Carte Géol. dét. de la France ,, 1920, pag. 65.

(13) Y. Dehorne, *Les Stromatoporoïdés des terr. second.*, " Mém Carte Géol., France ,, Paris, 1920, pag. 80.

(14) H. Yabe, *On a Mesozoic Stromatopora*, " Journ. Geol. Soc., Tōkyō ,; X, n° 123, 1903.

sono più spaziati e presentano meno evidente la distinzione nei due ordini per calibro minore e maggiore. Riguardo poi all'aspetto reticolato, la frequenza delle traverse attribuisce alla nostra forma, nell'apparenza della stessa sezione radiale, una certa somiglianza alla struttura delle *Actinostromaria* (specialmente *Actinostr. stellata* Mun.-Chalm., *Actinostr. Kiliani*, Y. Deb., Mem. cit., tav. X, XI, XII): ma, poichè per le Actinostromidi è caratteristica la mancanza di tubi zooidiali, che invece sono così evidenti, nei due tipi grande e piccolo, nella forma descritta, non è il caso di insistere a questo proposito, limitandoci all'avvicinamento di confronto colla *Strom. japonica* Yabe.

Provenienza. — In campione di calcare compatto, bianco-cenere, raccolto alle falde di Tambora (Capri) dal prof. G. Rovereto, che qualifica il fossile come raro.

Stromatopora involuta n. f.

Tav. I, figg. 1, 2, 3. - Tav. II, figg. 1, 2, 3.

Parti di tre colonie massicce (?), a strati sottili di accrescimento (*latilaminae*), accartocciati, ma nettamente distinti l'uno dall'altro, interponendosi fra di loro un breve intervallo, attraverso il quale, come risulta dalla sezione verticale, continuano i tubi zooidiali, mentre la sostanza cementante è scarsa o mancante, nel qual caso le loggette appaiono ampie e vuote, per cui lo scheletro assume aspetto affatto particolare e distinto (tav. II, fig. 1); i tubi zooidiali, fra di loro ben distanziati, hanno decorso quasi rettilineo e parallelo, sono tabulati a brevi intervalli subeguali, e talora collegati da traverse o per effetto di vere biforcazioni. Per il comportamento involuto, increspato degli strati di accrescimento, riesce difficile condurre una sezione tangenziale, che risulti esclusivamente di elementi tagliati orizzontalmente: tuttavia, nelle plaghe coincidenti col piano orizzontale, il taglio trasversale dei tubi zooidiali dà allo scheletro un aspetto irregolarmente vermicolato o, più spesso, a granulazioni subrotonde, piuttosto stipate e con raggruppamenti a tendenza astroriziale, senza che siano manifeste astrorize chiaramente costituite ([15]). Il pezzo più grande in esame ha un diametro massimo di circa mm 70 (ingrand. della sez. da 5 a 6 D.).

Questo stromatoporoide, così ben individualizzato dalla particolarità dei suoi caratteri, non è confondibile colle stromatopore mesozoiche conosciute: ha tuttavia qualche affinità colla *Stromat. Choffati* Y. Dehorne ([16]), che l'aut. definisce quale specie mesozoica, che realizza nel modo più perfetto il tipo del genere; e questa affinità risulta al confronto coll'aspetto dello scheletro nella sezione radiale (che più chiaramente nel caso nostro diremmo verticale), non già nella continuità e regolarità dei tubi zooidiali, così caratteristiche nella nostra forma, ma piuttosto nei caratteri schematici e di dettaglio: altrettanto si può ripetere per ciò che riguarda la sezione tangenziale, nella quale si rileva anche il fatto, che le astrorize sono appena abbozzate e a radici appena accennate nelle diramazioni.

L'aspetto esterno accartocciato può ricordare quello della *Zonatella urgoniana* Deh. ([17]), ma i caratteri strutturali escludono ogni rapporto di parentela.

Provenienza. — " Capri ,, senz'altra indicazione di località; nel solito calcare bianco-cenere.

([15]) Fra le *Stromatopore* non mancano altre forme nelle quali le astrorize non risultano chiaramente costituite, senza che si possano perciò più convenientemente ascrivere ad altri generi. Si ricorda ad es. la *Strom. Osimoi* R. Zuffardi-Comerci, bella forma subsferica del Cenomaniano della Tripolitania (*Celenterati del Neocretacico della Tripolitania*, " Mem. Carta Geol. d'Italia, R. Com. Geol. ,, vol. VIII, 1921, pag. 4, tav. I, figg. 1-5).

([16]) Y. Dehorne, *Les Stromatoporoïdés des terr. second*, " Mém. Carte Géol., France ,, Paris, 1920, pag. 83, tav. XIII, figg. 1-2.

([17]) Y. Dehorne, *Op. cit.*, 1920, pagg. 34 e 90-93, tav. VI, figg. 10, 11, VII, fig. 5; VIII, fig. 4; XIV, fig. 5; XV, fig. 5. La compianta sig.na Dehorne in questa sua monografia, considerando la *Stromatopora Saccoi*

Stromatopora cfr. japonica Yabe.

Tav. II, figg. 10, 11.

1903. *Stromatopora japonica* H. Yabe, *On a Mesozoic Stromatopora*, " Journ. Geol. Soc. Tokyo ", vol. X, tav. XII, figg. 1, 2.

1920. *Stromatopora japonica* Yabe, Y. Dehorne, *Les Stromatoporoïdés des terr. second.*, " Carte Géol. France ", pag. 81.

Di questa stromatopora del Giurassico più recente o dell'Infracretacico, osserva la signorina Dehorne, non si conoscono i caratteri della superficie, nè la forma e statura, non si hanno tracce di struttura concentrica, non sono visibili le astrorize; osserva inoltre che i tubi zooidiali sono tabulati, che i pilastri radiali sono nettamente distinti, e, infine, che

Osimo del Cretacico di Ofena presso Calascio (Aquila) (G. Osimo, *Alcune nuove Stromatop. giuresi e cretacee della Sardegna e dell'Appennino*, " Mem. R. Accad. Sc., Torino ", XLI, 1910, pag. 288, tav. I e II), ne mise in dubbio il riferimento generico, anzi propose di attribuirla (pagg. 34 e 90-93) al suo nuovo genere *Zonatella*, che presenta " des caractères analogues à ceux des *Ceriopora*, Bryozoaires cyclostomes de l'ère secondaire " e più precisamente identificandola colla sua *Zonat. urgoniana*. — Non mi propongo di discutere l'interpretazione del gen. *Zonatella*, ascritto ai briozoi, ma piuttosto di verificare se è accettabile l'idea che *Zonat. urgoniana* e *Stromat. Saccoi* siano identiche. Ciò non è accettabile, e questo mio parere è confortato, oltrecchè dal confronto del testo e figure dei due lavori citati, anche dal confronto per esame diretto dell'esemplare e sezioni della *Strom. Saccoi* e di esemplari della *Zon. urgoniana* cortesemente donati dalla sig.na J. Pfender — due dell'Urgoniano di S. Montant presso Viviers, valle del Rodano (Ardèche), uno dei quali avuto, indeterminato, anni addietro dal rimpianto collega Kilian — e uno dell'Urgoniano di Cassis-La Bedoule (Provence).

Risulta, innanzi tutto, che la stratificazione (a lamine o zone di accrescimento) è più fitta e regolare (8 a 10 lamine per ogni centimetro) nella *Strom. Saccoi* (tav. I, fig. 3), mentre nella *Zon. urgoniana* lo stesso spessore ne comprende 5 al più: nella prima le lamine sono separate da un solco lineare, mentre nella seconda si nota una alternanza di strati con aspetto, se non con struttura, diverso. — Riguardo alle figure della sig.na Dehorne, nelle tav. XIV e XV, occorre far notare, che la fig. 5 della tav. XIV, per quanto poco ingrandita (3 D.) per dare una chiara e completa rappresentazione dei caratteri strutturali nell'alternanza delle zone chiare e oscure, corrisponde strutturalmente a quanto pure presenta la sezione da me ottenuta da uno dei campioni urgoniani. Dev'essere invece occorso un errore per scambio nella numerazione delle figure nella tav. XV: la figura 6 (3 D.) attribuita alla *Actinostromaria Lugeoni* Y. Deb., ha piuttosto i caratteri della *Zonatella*, mentre la fig. 5 (del pari 3 D.!), che dovrebbe rappresentare la *Zon. urgoniana*, non le corrisponde evidentemente per la misura dell'ingrandimento, che dev'essere di gran lunga maggiore di 3 D., nè per la struttura completamente diversa.

Riferendomi dunque alle due figure, in Dehorne, 5 della tav. XIV e 6 della XV, nei confronti colla fig. 1 (sez. longitudin.) e 1*a* nella tav. II, in Osimo, e particolarmente colla prima, credo di poter riconfermare, che *Strom. Saccoi* e *Zonat. urgoniana* sono specificamente diverse, il che è reso anche più probabile dal fatto che l'Urgoniano, come confermano i più recenti rilevamenti geologici, non affiora nella regione aquilana, dove fu raccolta la *Strom. Saccoi* in un calcare bianco non più antico del Cenomaniano e fors'anche probabilmente più recente.

La sig.na Dehorne cita (pagg. 90 e 92) la forma appenninica come *Stromat.*(?) *Saccoi* Os. sp., e in verità è da ritenere dubbio il riferimento al gen. *Stromatopora* se, come asserisce la Dehorne stessa (pag. 34), a caratterizzare uno stromatoporoide bastano la struttura vermiculata nella sezione tangenziale, la presenza di astrorize e di tubi zooidiali tabulati. Ora, nella forma della Osimo non appare la struttura vermiculata e, come l'autrice riconosce, mancano le astrorize: l'autrice dice pure che i canali non sono suddivisi da vere trabecole, bensì da successivi restringimenti anulari: ma riesaminando le sezioni radiali ed anche la fig. 1 risulterebbe invece la presenza di tubi zooidiali realmente tabulati. Comunque si deve accettare la rettifica della Dehorne, conservando la denominazione di *Stromatopora* (?) *Saccoi* Osimo, provvisoria nel riguardo del genere, ritenendo in ogni caso, per questo fossile, non accettabile, nè dimostrata, l'idea che possa essere interpretato come briozoo. preferirei pensare piuttosto ad un avvicinamento ai *Chaetetes*. In quanto alla *Stromatopora Costai* Osimo (*op. cit.*, pag. 289, tav. II, fig. 3, 3*a* e 3*b*) parmi da escludere ogni sospetto che non sia un Stromatoporide, anzi una *Stromatopora*.

essa è assai vicina alla sua *Strom. Choffati* (pag. 83), differendone per la maggior lunghezza dei tubi zooidiali e per la mancanza di latilamine.

Il frammento in esame, parzialmente compreso in un campione di calcare bianco compatto, è allungato (mm. 30), ma troncato ad un'estremità, dove la rottura trasversa, come faccia subtriangolare, misura 15 mm. di altezza; è quindi un frammento prismoidale che non dà idea chiara della forma della colonia: i due fianchi liberi sono evidentemente zonati di traverso, ad intervalli di 2 mm., ciò che accennerebbe all'accrescimento concentrico della colonia. Nei confronti colla *Strom. japonica* e colle due figure che ne ha dato l'aut., sono interessanti le due sezioni verticale (o radiale) e tangenziale della nostra, riuscite ben nitide ed espressive, per quanto ingrandite meno della metà ($\times 4\frac{1}{2}$ in confronto di $\times 10$). La sezione verticale è ben poco differente da quella della *Str. japonica*, nella struttura a grandi canali zooidiali tabulati, di grande calibro, ma ineguali, non di rado anch'essi collegati per larghe trabecole agli attigui, talora biforcantisi in altri canali di calibro minore: l'unica differenza sta nel fatto che nel loro andamento i canali sono regolarmente rettilinei e paralleli. Corrispondenza strutturale si ha pure nella sezione tangenziale, in correlazione e dipendenza della struttura verticale, e cioè maggior finezza e numero di elementi, aspetto generale vermicolare-areolare, con areole maggiori, che sono centri astrorizali ad appendici radianti, non chiaramente definite ma riconoscibili. La presenza di queste piccole astrorize e la maggior finezza di elementi strutturali non permettono di ammettere come sicuro il riferimento alla *Strom. japonica* del calcare di Torinosu: le affinità con questo idrozoo dell'estremo oriente sono tuttavia interessanti, e di più stretta parentela che non colla citata *Strom. Choffati* Deh. dei calcari lusitaniani.

Provenienza. Raccolta ad ovest di C. Forchetta di S. Nicandro (Gargano) nei calcari cenomaniani. Negli strati del calcare di Torinosu, del Cretacico inferiore, alla *Stromatop. japonica* Yabe si associa la *Burgundia semiclathrata* Hayasaca sp. (= gen. *Circoporella*) (Deborne, op. cit., pagg. 72, 73); ora osservo che le ricerche fatte per rintracciare rappresentanti del gen. *Burgundia* Mun.-Chal. nei giacimenti italiani, del Giurassico e del Cretacico, non ebbero finora successo.

Stromatopora ellipsactinioides n. f.

Tav. I, figg. 7, 8.

La struttura delle Ellipsactinidi, in quanto riguarda lo scheletro, è schematicamente quella stessa delle Stromatoporidi, differendone tuttavia per l'assenza delle astrorize, le quali, per altro, occorre di aggiungere, non sono sempre presenti, o evidenti nelle Stromatopore stesse. Gli autori, riconoscendo l'affinità, raggruppano gli ellipsactinidi (*Ellipsactinia* Steinm. e *Sphaeractinia* Steinm.) coi milleporoidi e idractinoidi nella famiglia degli Stromaporoidi. La n. f. di *Stromatopora*, che ora presento, ha somiglianza d'aspetto con *Ellipsactinia*, per caratteri strutturali, che si direbbero comuni ai due generi, ma che a *Stromatopora* essa si lega perchè presenta numerose astrorize, evidenti e tipicamente formate. La nuova denominazione specifica di *Stromat. ellipsactinioides*, che la contraddistingue, parmi opportuna ad indicare gli accennati rapporti di parentela.

La *Stromat. ellipsactinioides*, fatta astrazione specialmente delle astrorize, per l'aspetto assunto dalla superficie ad opera degli agenti atmosferici, ricorda col suo scheletro reticolato, ma a struttura più fine e più regolare, la *Stromat. milleporoides* Y. Deh. [18], quale appare nella fig. 5 a tav. XIII, che rappresenta la sezione trasversale di un ramo. Ma la somiglianza è invero piuttosto apparente, superficiale. Infatti la nostra è una colonia cilindroide,

[18] Y. Deborne, *Les Stromatoporoïdés des terr. second.*, " Mém. Cart. Géolog. de la France ", Paris, 1920.

con tendenza affusolata ai due capi (altezza mm. 100 circa, larghezza mm. 25): lo scheletro ha una parte interna assile che risulta di tessuto d'aspetto quasi vermicolato, ad elementi disposti in serie concentriche, che nella parte esterna assumono struttura nettamente reticolata e sono attraversati dai tubi zooidiali, irradianti a ventaglio dall'asse maggiore della colonia. È uniforme la successione delle loggette zooidiali tabulate ed anche la forma, con struttura simile a quella della *Ellipsactinia ellipsoidea* Steinm. (19). Le astrorize, sistemi canaliculati stellati alla superficie delle lamine calcari, si osservano sulla metà dell'esemplare più rispettata dall'erosione: esse sono del tipo al quale Nicholson ha dato nome di " mammellone ", reputato quale apparato di protezione dei cordoni cenosarcali dell'idroriza: hanno infatti corpo bene individuato, come eminenze coniche a bottone, dalle quali irregolarmente si dipartono astrorize a raggi sinuosi, quattro o cinque in generale.

Parecchi esemplari, o frammenti, anche in sezione trasversa, sono visibili, tenacemente compresi nei pezzi di calcari; i due fotografati sono i meglio conservati. Il calcare bianco marmoreo male si presta alla preparazione di lastrine sottili per osservazione al microscopio, perchè estremamente opaco.

Provenienza. — Promontorio Garganico, al Piano Cerasa, in strati cenomaniani; negli stessi strati fossiliferi di S. Nicandro, C. Tourquet, Impiombato, che, col *Milleporidium zonatum*, contengono *Thamnastraea frondescens* From., *Eugyra affinis* Prev., *Astrocoenia Konincki* E. H., *Cladophyllia* sp.

Stromatopora Virgilioi Osimo.

1910. G. Osimo, *Alcune nuove Stromatopore giuresi e cretacee della Sardegna e dell'Appennino*, " Memorie R. Accad. Scienze Torino ", t. LXI, pag 289, tav. II, fig. 2 *a, b, c*.

1912. C. F. Parona, *Fossili neocretacei della Conca anticolana*, " Bollettino R. Comit. Geol. d'Italia ", vol. XLIII, pag. 5, tav. I, figg. 1-6.

1916. A. Ginzberger, *Beitr. zur Naturgesch. der Scoglien und Kleiner. Inseln Süddalmatiens*, " Denkschr. d. math.-natur. Kl. ", Wien, 92 Bd., pàg. 297, tav. VIII, fig. 2 *a, b, c* (*Strom.* cfr. *Virgilioi* Os.).

Nulla ho da aggiungere a quanto è detto nei due scritti citati riguardo a questa *Stromatopora*, notevole anche per la sua grande statura. Devo tuttavia farne cenno, perchè la signorina Y. Dehorne, nella sua monografia sulle stromatoporidi, la ricorda fra gli idrozoi che, a suo giudizio, sono da escludere dal genere *Stromatopora* (pag 10), rinviando la dimostrazione ad altra parte del suo lavoro; senonchè la *Str. Virgilioi* non è ricordata altrove. Ora, riesaminando i materiali già studiati dalla Osimo e da me, e tenendo presenti le idee e la trattazione della compianta signorina Dehorne (morta prima che si pubblicasse la sua opera), non ho argomenti che mi persuadano ad ascrivere questa distinta specie ad altro genere.

Provenienza. — Senoniano di Cimino (Acquaviva), Puglie, e di Anticoli. Avanzi di questa stromatopora furono raccolti dall'ing. Crema lungo la mulattiera Capradosso-Nuria, e dal prof. Desio a Calino nel Dodecaneso. La forma dalmata, illustrata dal Ginzberger, parmi possa con sicurezza essere ascritta alla *Strom. Virgilioi* Os. Lo stesso autore ha pure raccolto sulla costa dalmata e illustrato una sua *Monotrypa chaetetiformis*, la quale mi ha ricordato un fossile, apparentemente simile, raccolto sulla scogliera di Parenzo (Porto Fontane) in Istria; ma, oltre che per l'aspetto esterno, ne differisce per la più fine struttura, che è

(19) M. Canavari, *Idrozoi titoniani della regione mediterr. appartenenti alla famiglia delle Ellipsactinidi*, " Mem. R. Comit. Geol. ", vol. IV, 1891, cfr. tav. II, fig. 5.

quella della *Solenopora*; essa, se non identificata, può essere avvicinata alla *Solenopora Rothpletzi* Yabe (1912-1928), che del pari appartiene (Tormosu kalk) a strati di passaggio fra Giurassico e Cretacico (Ved. nota 7 a pag. 2).

Ellipsactinia africana Canav.

Tav. I, figg. 9, 10.

1891. Mario Canavari, *Idrozoi titoniani della regione mediterr. appartenenti alla fam. delle Ellipsactinidi,* " Mem. descritt. Carta Geol. d'Italia ", vol. IV (I), pagg. 169 e 200, tav. III, figg. 3, 3*a*, 4.

Il Canavari assegna a questa sua forma la provenienza da calcari del Titonico superiore del Gebel Ersas (Tunisia), dal gruppo del Dormitor nel Montenegro e dal Gargano, se non che i rilevamenti più recenti per la carta geologica della regione garganica hanno escluso la presenza del Titoniano, ed i campioni fossiliferi di calcari bianchi, raccolti dall'ing. Crema nel tratto S. Nicandro Garganico-S. Marco in Lamis, e precisamente nelle due località Impiombato e Piano Cerasa, dove si raccoglie la *E. africana*, associata alla *Stromatopora ellipsactinoides*, hanno rapporti faunistici colla formazione dei Monti d'Ocre, presso Aquila, che è cenomaniana. Questo fatto dà nuova conferma che le ellipsactinie non sono confinate nel Titoniano ma passano e giungono anche nel Cretacico superiore. È per altro da notare che nell'elenco delle località di provenienza delle ellipsactinie studiate dal Canavari (pag. 169), colle indicazioni per le età e le caratteristiche dei depositi, per molti, se non per tutti, si accenna alla immediata successione di calcari cretacici con rudiste.

Le due fotografie che presento (× 4 1/2) della sezione radiale o verticale e della sezione tangenziale assicurano nel modo migliore l'esattezza del riferimento specifico, ed il documento fotografico corrisponde meglio delle figure del Canavari alle particolarità strutturali ch'egli espone nella sua descrizione (fig. 3), specialmente per quanto riguarda l'aspetto e la struttura notevolmente complicata del tessuto a canali radiali nella parte periferica della colonia. Così è da notare come la fotografia della sezione tangenziale si accordi strutturalmente nella parte interna colla corrispondente data dallo Steinmann colla fig. 7 nella tavola per la sua *Ell. ellipsoidea* [20].

Il dubbio, che la forma in esame possa essere invece ascritta alla affine *E. polypora* Can., può escludersi senz'altro, perchè in questa la sovrapposizione delle zone a strati di accrescimento non presenta la regolarità particolare alla *E. africana*; e inoltre per l'assenza completa delle areolature evidenti, dalle quali deriva il nome di *polypora* dato alla specie [21].

Provenienza. — I migliori esemplari sono nei campioni di calcare di Piano Cerasa. Anche in questa regione " S. Nicandro Garganico-S. Marco in Lamis ", come ai Monti d'Ocre (Aquila), seguono spesso in serie gli strati dei calcari bianchi a lumachelle del Turoniano, con molti gasteropodi di difficile estrazione e di rado determinabili; ricordo *Actaeonella* (Trochactaeon) *Renauxiana* d'Orb., *Natica* (Lunatia) *lyrata* Sow., *Nerinea* sp. sp., ecc.

---

[20] G. Steinmann, *Ueber fossile Hydrozoen aus der Familie der Coryniden,* " Palaeontogr. ", 25 Bd., 1878, tav. XIV.

[21] M. Canavari, *Op. cit.*, pag. 201, tav. III, IV, V. Sulla distribuzione geografica mediterranea delle Ellipsactinidi posso aggiungere qualche altro dato: la presenza della *Sphaeractinia diceratina* Steinm. e della *Ellipsactinia caprensis* Can. nel Giurassico sup. dell'altipiano di Tarnova nel goriziano (C. F. Parona, *Ricerche sulle rudiste e su altri fossili del Cretac. Sup. del Goriziano e dell'Istria,* " Mem. Ist. Geol. Univ., Padova ", vol. VII, 1926, pag. 4); e nel Dodecaneso: *Ellips.* cfr. *caprensis* Can. (Colino), e forme probabil. riferibili a *E. micropora* Can., *E. tirrhenica* Can., *E. ellipsoidea* Steinm., *E. caprensis* Can. (Calchi) (vedi in A. Desio, *Le Isole italiane dell'Egeo,* Studi geol. e geogr.-fisici, " Mem. descritt. Carta Geol. d'Italia ", vol. XXIV, 1931, pagg. 101, 364).

Milleporidium zonatum Par.

1909. C. F. Parona (C. Crema, P. L. Prever), *La fauna coralligena del Cretaceo dei Monti d'Ocre nell'Abruzzo aquilano,* " Mem. descr. Carta Geol. d'Italia ,, vol. VI, pag. 156, tav. XXVIII, figg. 1, 2.

1930. R. Zuffardi-Comerci, *Sulle faune del Senoniano in Puglia, con particolare riguardo a quella di S. Cesarea,* " Boll. R. Uff. Geol. d'Italia ,, vol. LV, pag. 27, tav. I, fig. 5; tav V, fig. 5.

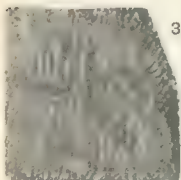
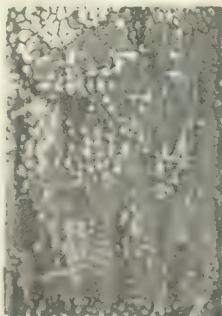
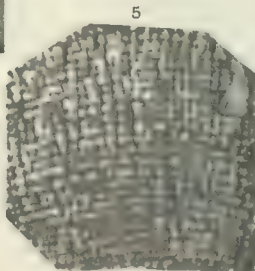
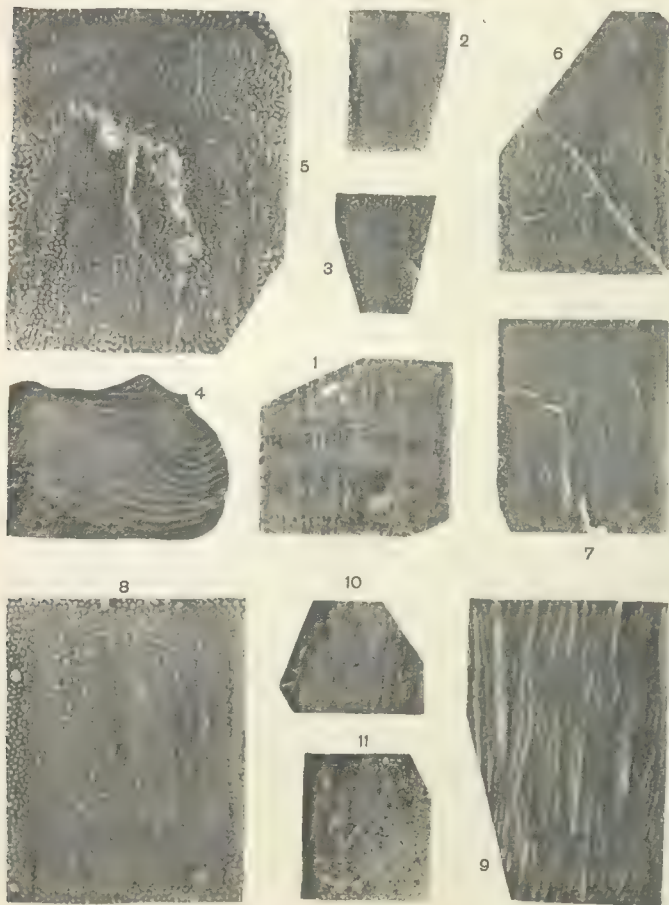
A proposito del genere *Milleporidium* Steinmann occorre ricordare, che la signorina Y. Dehorne (Op. cit., 1920, pagg. 8, 10, 82, 83) non ammette che il *Millepor. Remesi* Steinm., tipo del genere, appartenga al gruppo delle millepore, ritiene invece che sia una delle specie dendroidi del gen. *Stromatopora*, numerose nel Giurassico superiore. In conseguenza annovera fra le Stromatopore mesozoiche il *Millepor. aprutinum* Par come *Stromatopora aprutinum* Par. sp. (nel qual caso dovrebbe dirsi *Stromat. aprutina*), appoggiandosi anche alle analogie fra le sezioni di questo idrozoo e certe sezioni di stromatopore paleozoiche, figurate dal Nicholson osservando ancora che il *Milleporidium aprutinum* si avvicina molto a *Strom. Choffati* Deh. e *Strom. japonica* Yabe; avvicinamenti che, per verità, non mi sembrano giustificati, come non parmi dimostrata la necessità od opportunità della soppressione del gen. *Milleporidium*. Si può consultare a riguardo H. Yabe a. S. Toyama, *Milleporidium Remesi Steinm. from the Torinosu Limestone of Itsukaichi, Prov. of Musashi,* " Jap. Journ. of Geol. a. Geogr. ,, vol. V, 1927, pag. 117, tav. XII, e la Memoria già citata della signora Zuffardi. Oltre al *Mill. aprutinum*, io descrissi e figurai della stessa fauna anche il *Millep. zonatum*, al quale la signorina Dehorne non accenna nella sua monografia, come non accenna ad altri idrozoi della fauna dei Monti d'Ocre pure da me considerati.

La forma ora qui in esame corrisponde appunto perfettamente alla diagnosi e alle figure date per il *Millep. zonatum* dei M. d'Ocre. Questo milleporidio, già indicato per il Cenomaniano, fu ritrovato dalla sig.ra Zuffardi (sua Mem., tav. V, fig. 5, × 4) in strati notevolmente più recenti (senoniani) in Puglia a S. Cesarea, rappresentato da una forma molto simile, se non perfettamente identica, e che forse potrebbe essere tenuta distinta come varietà, anche in considerazione della sua età più recente [22].

Provenienza. — Parecchi esemplari più o meno incompleti della zona S. Nicandro-Garganico-S. Marco in Lamis (Impiombato), dove la fauna cenomaniana dei M. d'Ocre si ripresenta con parecchi suoi elementi (vedi pag. 2). Come rilevo da miei appunti, la stessa fauna fu dall'ing. Crema riconosciuta in diversi punti dell'Appennino Centrale, durante i suoi rilevamenti geologici (1914-1916), con fossili anche abbondanti, e posso ricordare: alla mulattiera a S. di Collimento; al O. del C. del Lago (fra gli altri fossili, anche *Aprutinopora Osimoi* Par., *Aprut. milleporidia* Par.); lungo la strada Amitermina, specialmente a quota 1140 presso Colle Comune; così a Cantonieretta sulla rotabile Rio Torto e Valle Ruella, a Coppi degli Schiavi e Vigliano; nel territorio di Petrella fra Casa Donati e Rio Campo Trevi (Lago) e poco a N. del Piano dell'Aquilente.

[22] A proposito del gen. *Milleporidium* vedi anche quanto scrisse la sig.ra R. Zuffardi-Comerci (*Corallari e Idrozoi del Giurassico della Somalia,* " Palaeontogr. Italica ,, vol. XXXII, 1931. *Paleontologia della Somalia*, pag. 64, trattando del *Millep.* [illegible] Dehorne e *Millep. somaliense* Zuff. descritti unitamente ad *Actinostroma praesalevensis* Zuff. e *Actinostromaria darroensis* Zuff.

3
9
1
4
10
6
2
5
7
8

Stab. Eliotipico Ing. G. MOLFESE - Torino

Rhizoporidium irregulare Par.

1909. C. F. Parona, *Fauna corallig. M. d'Ocre*, pag. 158, tav. XV, fig. 6; tav. XXVIII, figg. 3-5.

Dispongo di due esemplari incompleti, dello stesso giacimento del *Millep. zonatum*, or ora considerato: le sezioni ottenute confermano il riferimento e comprovano l'identità colla forma dei Monti d'Ocre, in particolare colle figg. 3, 3 *a*, 4, senza che diano argomento per modificare la trattazione svolta su questa forma nell'opera citata

Provenienza. — Impiombato (Gargano).

DESCRIZIONE DELLE TAVOLE

Tav. I.

Fig. 1, 2, 3 — *Stromatopora involuta* n. f., Capri (fig. 3, × 5).
" 4, 5, 6 — *Actinostromaria robusta* n. f., Capri (figg. 5 e 6, × 4,5).
" 7, 8 — *Stromatopora ellipsactinioides* n. f., Gargano.
" 9, 10 — *Ellipsactinia africana* Canav., Gargano (× 4,5).

Tav. II.

Fig 1, 2, 3 *Stromatopora involuta* n. f. Capri (× 5).
" 4, 5 — *Actinostromaria neapolitana* n. f, Capri (fig. 5, × 5).
" 6, 7 — *Actinostroma ibrida* n. f., Capri (fig. 6, × 4; fig. 7, × 4,5).
" 8, 9 — *Stromatopora caprense* n. f., Capri (× 4).
" 10, 11 — *Stromatopora* cfr. *japonica* Yabe, Gargano (× 4,5).

Le fotografie, senza ritocco, furono eseguite con apparecchi fotografici dell'Istituto-Museo geopaleontologico della R. Università (Torino) dal sig. ing. dott. C. Richard, che ringrazio.

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII, N. 8
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

RR. Osservatori di Meteorologia e Geofisica del Monte Rosa

Relazioni fra le condizioni meteorologiche in pianura ed in alta montagna

MEMORIA

DEL

Dott. UMBERTO MÒNTERIN

Approvata nell'adunanza del 12 Giugno 1932.

Relazione della Commissione della Reale Accademia delle Scienze di Torino.

Lo studio, che il dott. MÒNTERIN presenta per l'inserzione nelle *Memorie* dell'Accademia, è fondato sopra un'ampia raccolta di dati che egli ha compiuta quale Direttore degli Osservatori del Monte Rosa, e che costituisce una documentazione preziosa dei fatti meteorici dell'alta montagna. La ubicazione dei quattro Osservatori alle sue dipendenze (D'Ejola, Lago Gabiet, Col d'Olen, Regina Margherita), posti il primo a 1850 m. sul mare, e gli altri successivamente più elevati di 490, 561, 1659 metri, cioè fino a 4560 m. s. m., e con un dislivello complessivo di 2710 m. mentre la loro distanza orizzontale massima (D'Ejola-Capanna Margherita) è di 19 Km. circa, presenta condizioni particolarmente favorevoli allo studio delle variazioni dei fenomeni meteorici con l'altezza sul livello del mare.

I dati raccolti dal Mònterin riguardano un quinquennio (dal 1926 al 1931) di osservazioni, le quali, per quanto è stato possibile, furono effettuate simultaneamente nei vari Osservatori, ad esclusione naturalmente di quello alla Capanna Margherita, ove, per necessità di vita, non sono possibili che osservazioni estive.

La diligenza, la tenacia, il coraggio non comune con cui il dott. Mònterin ha superate le difficoltà grandissime e svariate che si presentano a chi vuole, con serietà, effettuare osservazioni scientifiche in alta montagna, meritano il più grande elogio, e la raccolta di elementi meteorologici, che egli ci presenta, difficilmente potrà essere eguagliata in Italia per ricchezza e precisione.

Egli ha studiato tutti gli elementi meteorici fondamentali: temperatura, pressione, precipitazioni, umidità assoluta e relativa, nebulosità, vento, ricercandone le variazioni con l'al-

titudine, e ne ha poi confrontato l'andamento con gli analoghi elementi di una stazione di pianura, quella dell'Osservatorio geofisico di Pavia. Questo andamento è risultato, per alcuni elementi e in determinate epoche, parallelo, ma per altri sfasato, o variato e in qualche caso addirittura inverso in montagna rispetto alla pianura. Questa inversione dell'andamento è particolarmente notevole per la pressione, mentre si riscontra parallelismo per la temperatura. Una numerosa serie di diagrammi accompagna le tabelle dei dati e ne mette in evidenza le variazioni assolute e i reciproci rapporti.

Certamente il periodo di tempo considerato dal Mònterin non è sufficientemente esteso perchè le conclusioni cui egli è giunto possano dirsi definitive; così anche le interpretazioni, le analogie, la relazioni, che ora appaiono ragionevoli, potranno più tardi subire modificazioni. Ad ogni modo però lo studio del dott. Mònterin porta un contributo notevolissimo alla meteorologia in alta montagna, dovuto quasi per intero alla sua iniziativa.

La Vostra Commissione propone quindi unanime la inserzione del lavoro del Mònterin nelle *Memorie* accademiche. Essa crede infine doveroso, nell'interesse della scienza, esprimere il voto che questi nostri Osservatori del Monte Rosa, così importanti per gli studi meteorologici e geofisici, possano in avvenire essere meno sforniti di mezzi e di personale e non affidati soltanto agli sforzi di una unica persona, anche se in questa, come per buona ventura nel caso del dott. Mònterin, si trovino riunite una volontà ferrea e ottime attitudini sia fisiche che scientifiche.

Torino, 12 giugno 1932-X.

C. Somigliana
A. Pochettino
E. Perucca.

INTRODUZIONE

Per quanto il clima di montagna possa considerarsi noto nel suo complesso, ossia nelle sue linee generali, pur tuttavia molte incertezze permangono tutt'ora. Basti ricordare al riguardo, per citare un esempio, la scarsa conoscenza che si ha delle reali entità delle precipitazioni nevose nelle grandi altitudini. E ciò per effetto delle particolari condizioni di clima e d'ambiente, per cui mentre da un lato la permanenza dell'uomo, specialmente durante il lungo periodo invernale, si rende oltremodo difficile quanto costosa nelle elevate altitudini, d'altra parte non sempre si ottengono dei dati sicuramente esatti, per le enormi e molteplici difficoltà che s'incontrano nelle letture dirette. Così anche quelle più semplici — che in un ambiente più favorevole sarebbero del tutto banali, come ad esempio la misura della neve che cade di volta in volta — risultano talora estremamente difficili e quindi di valore non sempre sicuro.

Nè posso fare a meno di ricordare in proposito le non poche difficoltà che s'incontrano nelle letture psicrometriche, anche effettuate con lo psicrometro ad aspirazione Assmann, nei giorni di tormenta, caratterizzati da una temperatura bassissima e da uno stato igrometrico molto elevato. Al riguardo ci si potrebbe ancora domandare se siano veramente attendibili le determinazioni dello stato igrometrico dell'aria, sia assoluto che relativo, allorchè la temperatura dell'aria è di parecchi gradi al disotto di 0° risultando il bulbo del termometro bagnato ricoperto da uno strato di ghiaccio.

Fra gli osservatori posti nell'àmbito della regione alpina e che maggiormente contribuirono alla conoscenza del suo particolare clima — e qui intendo riferirmi al clima dell'alta

montagna ed alle relative osservazioni fatte ininterrottamente per una lunga serie di anni e non soltanto saltuariamente per alcuni mesi estivi — meritano particolare rilievo quelli sul Sonnblick a m. 3106 (Austria), sul Zugspitze a m. 2962 (Baviera) e sul Säntis a m. 2500 (Svizzera)

L'Italia possiede un gruppo di Osservatori posti sul versante meridionale del Monte Rosa i quali, per quanto non dispongano di quei larghi mezzi, sia di materiale scientifico che di personale, dei quali sono dotati i citati osservatori di oltr'Alpe, hanno d'altra parte, rispetto a quelli, una indiscutibile superiorità rappresentata dal loro numero. Infatti sono ben quattro stazioni la cui distribuzione relativamente ristretta in superficie, ma a notevoli e graduali differenze d'altitudine, con un dislivello di quasi 3000 m. fra la più bassa e la più elevata — permette di studiare, come si vedrà, più dettagliatamente le variazioni dei vari elementi meteorologici nelle diverse zone altimetriche di quanto possa farsi con una sola stazione anche se elevata, oppure con due.

Gli Osservatori del Monte Rosa comprendono:

I. Osservatorio Meteorologico Geofisico base a D'Ejola a m. 1850, alla testata della Valle di Gressoney presso la confluenza del vallone di Moos [1];

II. Stazione Meteorologica al Lago Gabiet a m. 2340 alla testata del vallone di Spissen della medesima Valle di Gressoney;

III. Osservatorio intermedio al Col d'Olen a m. 2901 sul versante orientale del Gemshorn (catena spartiacque Lys-Sesia) e quindi nel bacino idrografico della Sesia;

IV. Osservatorio di vetta " Regina Margherita " sulla Punta Gnifetti a m. 4560 al culmine del crinale alpino.

Destinato alla Direzione di questi Osservatori provvidi nell'estate del 1926 ad una prima sistemazione dell'Osservatorio del Col d'Olen, le cui regolamentari osservazioni trigiornaliere, iniziate il 17 agosto, furono continuate per tutto il mese successivo, con alcuni giorni di forzata interruzione durante una mia visita all'Osservatorio Regina Margherita. Coi primi di ottobre si dovettero interrompere le regolari osservazioni giornaliere, per la mancanza dell'indispensabile personale, nè d'altra parte consentendo lo stato di allora dei locali di quell'Osservatorio una più prolungata permanenza fissa a quell'altitudine con l'iniziarsi dell'inverno. Però si continuarono regolarmente per l'intero inverno le osservazioni settimanali con un paio di termometri a massima ed a minima e con tre regolamentari registratori, che vennero controllati con osservazioni dirette ogni lunedì mattina, allorchè si provvedeva al cambio delle zone ed al caricamento.

Grazie alla concessione da parte del Ministero della Guerra di soldati alpini per i servizi di fatica e di graduati, relativamente colti, per il servizio delle osservazioni, queste vennero regolarmente riprese alla fine di giugno del 1927 e continuate ininterrottamente tanto d'estate che d'inverno fino al 1° novembre dello scorso anno, in cui, dopo quasi cinque anni di regolare funzionamento, ho dovuto nuovamente chiudere l'Osservatorio del Col d'Olen per mancanza dell'indispensabile personale.

Le osservazioni del Col d'Olen meritano particolare rilievo per le eccezionali condizioni di clima e d'ambiente che si hanno, particolarmente durante il lungo e turbinoso periodo invernale, a quella altitudine, che è di poco inferiore ai 3000 m., e dove per ben nove mesi dell'anno il suolo è ricoperto da neve e la media temperatura è per un ugual periodo quasi sempre al disotto di 0°. Questi dati del Col D'Olen sono indubbiamente i primi che finora siano stati raccolti in Italia ad un'altitudine così elevata, per più anni di seguito, senza alcuna interruzione.

[1] L'osservatorio base di Gressoney S. Jean, che del resto non ha mai funzionato regolarmente, venne praticamente abbandonato fin dal 1926

Alla sistemazione della Stazione Meteorologica del Lago Gabiet fu provveduto nell'ottobre del 1926 e al 1° novembre vennero iniziate le osservazioni con i tre regolamentari registratori e con letture dirette fatte una sola volta al giorno (h. 9) dal sorvegliante della diga di sbarramento. Continuate negli anni successivi, sia d'estate che d'inverno, vengono proseguite tutt'ora.

Nell'estate del 1926 venne provveduto ad una prima sistemazione dell'Osservatorio Regina Margherita, però soltanto nel luglio del 1927 si poterono iniziare le regolari osservazioni trigiornaliere. Queste furono fatte in tutti gli anni successivi, ben inteso durante il solo periodo estivo, dalla metà di luglio a quella di settembre.

A D'Ejola già nell'inverno del 1926-27 si fecero giornalmente le letture dei massimi e dei minimi di temperatura e delle precipitazioni nevose, però le regolari e complete osservazioni trigiornaliere s'iniziarono soltanto al 1° novembre del 1927

Si hanno quindi complessivamente per gli Osservatori Regina Margherita, del Col d'Olen e del Lago Gabiet 5 anni di osservazioni estive e 5 e 4 anni d'ininterrotte osservazioni annuali, rispettivamente per il Lago Gabiet, per il Col d'Olen e D'Ejola.

I dati raccolti formano l'oggetto della presente memoria che va intesa soltanto come uno studio preliminare e sintetico.

Tutte queste osservazioni furono fatte secondo un piano ben prestabilito. Però al riguardo mi si permetta di ricordare che la relativa organizzazione — che può forse sembrare facile a chi conosce l'alta montagna solo di sfuggita — ha richiesto un lavoro arduo per mantenere contemporanee e regolari le osservazioni trigiornaliere in tutte le quattro stazioni e ininterrottamente per tanti anni di seguito a quelle elevate altitudini, tanto nei giorni di sole che in quelli più frequenti di continua tormenta e per di più con personale ridottissimo. I bravi alpini ed ex alpini, specialmente degli ultimi tre anni, che mi furono modesti quanto preziosi collaboratori in questo costante e duro lavoro e che con me condivisero disagi e fatiche di ogni genere, hanno in questo eccezionale servizio riconfermato ancora una volta la tradizionale abnegazione del loro eroico Battaglione " Aosta ".

Per ora io *mi occuperò solamente degli andamenti annuali dei principali elementi meteorologici* e delle rispettive variazioni dei medesimi e dei reciproci rapporti col variare dell'altitudine. Naturalmente onde poter dare una valutazione esatta alle singole variazioni in rapporto alle corrispondenti variazioni in altezza, si presentava indispensabile che i valori delle diverse stazioni da confrontarsi fossero contemporanei, ossia che corrispondessero al medesimo periodo di tempo. In conseguenza non tutti i dati raccolti poterono venire usufruiti, essendosi dovuto limitare l'esame a quelli contemporanei del quadriennio 1° novembre 1927-31 ottobre 1931 per i valori annuali, e del quinquennio 1927-31 e del quadriennio 1928-31 per quelli estivi (15 luglio-15 settembre) comprendenti anche le osservazioni della Margherita.

Premetto ancora che i dati da me presi in esame corrispondono alle letture dirette trigiornaliere delle h. 9, h. 15 e h. 21 (per la temperatura anche la massima e la minima); soltanto quelli del Lago Gabiet, in cui le osservazioni dirette sono fatte una sola volta al giorno (h. 9), furono da me completati coll'aiuto delle zone dei registratori, onde essere resi paragonabili coi dati degli altri Osservatori.

Per avere un quadro più completo delle variazioni in altezza, dato che quelle della zona montana si presentano con caratteristiche profondamente diverse da quelle della pianura, ho creduto bene di considerare, per gli opportuni confronti, anche una stazione della pianura padana. A tal uopo mi sono valso dei dati raccolti nel R. Osservatorio Geofisico di Pavia (m. 81 s. d. m.). All'ing. Ingrao, che cortesemente ebbe a comunicarmi i relativi dati, ed al prof. Gamba, che apprezzando il mio giusto desiderio al riguardo appoggiò la mia richiesta, porgo i più vivi ringraziamenti.

Tratterò di ciascun elemento meteorologico separatamente richiamandomi caso per caso

agli altri ove si presenti l'occasione o la necessità per chiarire qualche particolarità. E, contrariamente all'uso corrente, inizierò detto esame con la temperatura perchè dalle variazioni di questa dipendono sia direttamente che indirettamente quelle di tutti gli altri elementi. Considererò sempre — eccezione fatta per le precipitazioni — anzichè l'anno meteorologico e civile, quello idrologico dal novembre all'ottobre successivo compreso. In tal modo opportunamente si hanno riuniti i mesi del semestre invernale (novembre-aprile) e quelli del semestre estivo (maggio-ottobre), aventi delle caratteristiche del tutto particolari ed opposte fra di loro, come si vedrà nel corso dell'esposizione.

Gli andamenti giornalieri e le rispettive variazioni in altitudine, come pure le ricerche particolari d'idrologia glaciale, sulla radiazione solare, sulla trasparenza dell'atmosfera, sull'irradiazione notturna, sulla colorazione azzurra del cielo, sul soleggiamento e sul regime pluviometrico particolareggiato in rapporto all'altitudine, formeranno oggetto di studi successivi.

LA TEMPERATURA

La temperatura media mensile.

La media temperatura mensile $\left(\text{dedotta dalla media delle } \frac{h.\,9 + h.\,21 + M. + m}{4}\right)$ risultò dal 1927 al 1931 costantemente al disopra di 0° per otto mesi a D'Ejola e precisamente dall'aprile al novembre, per sei mesi al Gabiet dal maggio all'ottobre, e per quattro mesi al Col d'Olen dal giugno al settembre, ad esclusione dell'estate del 1931 in cui la media temperatura fu superiore a 0° nel maggio in luogo del settembre. L'andamento annuale nelle stazioni del Monte Rosa si è mantenuto regolare, con la massima in luglio e la minima in gennaio, tanto nel 1927-28 che nel 1928-29; a Pavia per contro il minimo del 1928-29 si ebbe in febbraio. E così nel 1929-30 mentre al Monte Rosa il minimo si ebbe in febbraio ed il massimo in agosto, a Pavia invece si ebbero ancora rispettivamente in gennaio ed in luglio. Se ne deduce in conseguenza che in montagna si manifesta la tendenza a *posticipare* tanto i massimi che i minimi, come del resto si vedrà ancor meglio in seguito. Aggiungasi che mentre al piano l'andamento annuale si mantiene costantemente regolare, al Monte Rosa in questi due ultimi anni si sono avute delle sensibili anomalìe che si dimostrarono sempre più forti coll'aumentare dell'altitudine.

Come risulta dai seguenti dati i mesi di gennaio e di luglio, che furono in pianura rispettivamente il più freddo ed il più caldo, risultarono al Monte Rosa inversamente più caldo e più freddo del mese immediatamente precedente e successivo.

	Pavia	D'Ejola	Col D'Olen
Dicembre 1929	3° 65	—3° 17	—8° 55
Gennaio 1930	1° 6	—2° 47	—6° 97
Febbraio "	2° 45	—6° 82	—11° 90
Giugno "	22° 1	10° 69	4° 95
Luglio "	22° 2	10° 45	3° 90
Agosto "	21° 2	11° 22	5° 78

Ho detto che queste anomalìe nell'andamento annuale si fanno tanto più pronunziate quanto più ci s'innalza. Ciò risulta oltrechè dai dati sopra riportati ancor meglio dai seguenti:

		Pavia	D'Ejola	Gabiet	Col D'Olen
Agosto	1931	21° 4	10° 02	7° 44	3° 57
Settembre	„	15°—	5° 22	2° 34	-1° 30
Ottobre	„	11° 9	4° 78	2° 79	—0° 01

Dalla media dell'ultimo quadriennio risulta che, mentre *a Pavia il mese più freddo è il gennaio ed il più caldo in luglio, nelle due stazioni inferiori del Monte Rosa il massimo cade pure in luglio, ma il minimo soltanto in febbraio. Al Col d'Olen poi tanto il massimo che il minimo ritardano cadendo rispettivamente in agosto ed in febbraio.* Questo fatto è stato pure constatato tanto al Zugspitze, che al Säntis e sul Sonnblick. Anzi rilevasi che tale ritardo nell'aumento della temperatura andando verso l'alto è normale e va accentuandosi quanto più si sale. Infatti l'esame dei seguenti dati medî degli ultimi quattro anni ci dimostra che, mentre a Pavia si ha una diminuzione nella media mensile passando dal luglio all'agosto di 1°, a D'Ejola esso è poco più di mezzo grado ed al Gabiet quasi inapprezzabile, al Col d'Olen si ha invece ancora un aumento.

	Pavia		D'Ejola		Gabiet		Col D'Olen	
Luglio . .	23° 36	—0° 99	12° 30	—0° 74	9° 22	0° 15	5° 49	+0° 15
Agosto . .	22° 37	—4° 53	11° 56	—3° 38	9° 07	3° 36	5° 64	2° 77
Settembre . .	17° 84		8° 18		5° 71		2° 87	

Quale la ragione di tale ritardo? È noto che il riscaldamento dell'aria, più che per l'assorbimento diretto dei raggi solari, avviene particolarmente per via indiretta, ossia per opera del calore solare irradiato dalla terra riscaldata sotto forma di colore oscuro più facilmente assorbito. Ora al Col d'Olen durante il mese di luglio il suolo è quasi sempre in gran parte coperto dalla neve residua dell'inverno e della primavera il cui potere riflettente, come è noto, è altissimo.

Ne consegue che l'aria non può riscaldarsi perchè il calore solare è quasi totalmente riflesso e quella minima parte che è assorbita viene per così dire consumata per fondere la neve. Così pure risulta assorbita, ossia consumata nella fusione, quella piccola parte di calore che si trasmette per conduttività dall'aria ambiente. Nell'agosto invece, poichè la neve residua è quasi sempre scomparsa e quella che eventualmente cade è poco duratura, il riscaldamento dell'aria si fa in modo piuttosto forte, tanto più poi essendo il suolo arido e roccioso, per cui la relativa irradiazione è alquanto forte.

Nelle zone completamente glacializzate, mancando l'intervento di queste speciali condizioni modificatrici, si può ritenere che la temperatura mantenga il suo regolare andamento con il massimo in luglio, come si può dedurre dalle medie di quattro e cinque anni riportate nelle tabelle II e III, nelle quali sono pure messi a confronto i valori dalla Punta Gnifetti con quelli di D'Ejola, Gabiet e Col d'Olen. Invero anche per il Col d'Olen da dette medie la temperatura risulterebbe più elevata in luglio che in agosto, inquantochè viene considerata per il luglio soltanto la seconda quindicina. Ad ogni modo però giustamente ho detto " che si può ritenere „ risultando la diminuzione dal luglio all'agosto più piccola al Col d'Olen che in tutte le altre tre stazioni.

Dall'esame della tabella I ed ancor meglio dal relativo grafico della fig. 1 si rileva:

a) che *gli scarti dalla normale annuale sono precisamente per sei mesi* (novembre-aprile) *al disotto e per gli altri sei mesi* (maggio-ottobre) *al disopra di quella.* Ne consegue che i rispettivi scarti medî del semestre invernale risultano uguali in valore assoluto, ma di segno contrario, a quelli del semestre estivo;

TABELLA I.

Media temperatura del quadriennio novembre 1927 - ottobre 1931 e relativi scarti dalla media annuale
Gradienti termici verticali

Mesi	Medie mensili: Pavia (m. 81)		D'Ejola (m. 1850)		Lago Gabiet (m. 2340)		Col d'Olen (m. 2901)		Scarti dalla normale annuale: Pavia	D'Ejola	Lago Gabiet	Col d'Olen	Gradienti % metri: D'Ejola rispetto a Pavia m. 1769	Gabiet rispetto a D'Ejola m. 490	Olen rispetto a Gabiet m. 561	Olen rispetto a D'Ejola m. 1051
Novembre	7°80		0°647		1°957		−4°907		−4°367	−2°787	−2°384	−2°463	0°404	0°531	0°525	0°528
		−4°94		−4°—		4°10		−4°—								
Dicembre	2°86		−3°367		6°055		[illegible]900		9°307	[illegible]	6°482	6°456	0°352	0°545	0°50[illegible]	0°526
		−2°19		−1°07		−1°37		−1°01								
Gennaio	0°67		−4°430		7°427		−9°917		11°497	−7°864	[illegible]	−7°473	0°288	0°611	0°443	0°522
		0°49		−0°77		−0°78		−0°88								
Febbraio	1°16		−5°205		−8°202		−10°745		11°007	−8°639	−8°629	−8°301	0°359	0°611	0°453	0°527
		+6°19		+4°12		+3°99		+4°13								
Marzo	7°35		−1°080		4°210		−6°610		−4°817	−4°514	−4°637	−4°166	0°476	0°638	0°427	0°526
		4°42		2°72		2°09		1°40								
Aprile	11°77		1°645		2°127		−5°215		−0°397	−1°789	−2°554	−2°771	0°572	0°769	0°550	0°652
		+4°73		+4°14		+3°98		+4°62								
Semestre invernale	5°27		1°965		−4°396		[illegible]715		6°898	5°399	5°423	5°271	0°408	0°618	0°484	0°547
Maggio	16°50		5°780		1°862		−0°592		+4°333	+2°346	+1°435	+1°852	0°606	0°799	0°437	0°606
		+5°57		+5°36		+5°42		+4°98								
Giugno	2[illegible]°07		11°140		7°280		4°390		+9°903	+7°706	+6°858	+6°834	0°617	0°787	0°515	0°612
		+1°29		+1°16		1°94		1°10								
Luglio	23°36		12°302		9°222		5°495		+11°193	+8°868	+8°795	+7°939	0°625	0°628	0°664	0°647
		−0°99		−0°74		−0°15		+0°15								
Agosto	22°37		11°560		9°075		5°640		+10°203	+8°126	+8°648	+8°084	0°611	0°507	0°612	0°563
		−4°53		−3°38		−3°36		2°77								
Settembre	17°84		8°180		5°715		2°870		+5°673	+4°746	+5°288	+5°314	0°546	0°503	0°507	0°505
		5°58		4°15		−3°76		3°71								
Ottobre	12°26		4°035		1°952		−0°840		+0°093	+0°601	+1°525	+1°604	0°465	0°425	0°497	0°463
		−4°46		−3°89		−3°90		−4°06								
Semestre estivo	19°06		8°833		5°851		2°827		6°899	+5°399	+5°424	5°271	0°578	0°608	0°538	0°571
Anno	12°167		3°434		0°427		−2°444		—	—	—	—	0°493	0°613	0°511	0°559

b) che *gli scarti di ciascun mese dalla media annuale vanno diminuendo dal basso all'alto in tutti i mesi dell'anno fuorchè in aprile e parzialmente in settembre nei quali diminuiscono dall'alto al basso*, ossia precisamente nei mesi che immediatamente precedono il passaggio della temperatura rispettivamente al disopra e al disotto della media annuale. Questo andamento si può dire regolare, sopratutto se si esclude la stazione del Lago Gabiet, che presenta qualche anomalia la quale però è del tutto apparente. E così ancora nel mese di settembre gli scarti risulterebbero più forti alle due stazioni estreme di Pavia e del Col d'Olen che in quelle intermedie di D'Ejola e del Lago Gabiet;

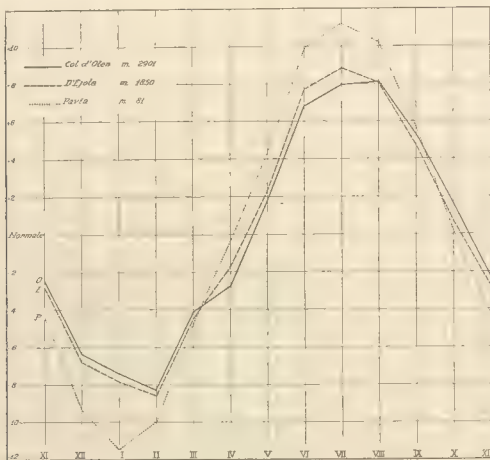



Fig. 1. — Temperatura: Scarti mensili dalla normale annuale.

c) che in conseguenza anche *le relative differenze tra la media temperatura di un mese a quello successivo sono più forti in basso che in alto.* Anzi al riguardo si nota — fatto che viene maggiormente a mettere in piena evidenza il ritardo con cui si manifestano dal basso all'alto i mesi più caldi e più freddi dell'anno — che, *mentre il più forte aumento di temperatura si verifica in pianura dal febbraio al marzo, al Monte Rosa ha luogo soltanto dal maggio al giugno* e ciò indubbiamente per effetto sopratutto della copertura nevosa del suolo. D'altra parte *la più forte diminuzione che a Pavia e alla stazione di fondo valle di D'Ejola avviene dal settembre all'ottobre, al Col d'Olen ritarda a sua volta verificandosi dall'ottobre al novembre.*

TABELLA II.

Media temperatura e relativi scarti dalla media bimestrale dal 15 luglio 1927 al 15 settembre 1931. Gradienti termici verticali.

Mesi	Lago Gabiet (m. 2340)		Col d'Olen (m. 2901)		Punta Gnifetti (m. 4560)		Col d'Olen — Lago Gabiet (m. 561)	Punta Gnifetti — Col d'Olen (m. 1659)	Punta Gnifetti — Lago Gabiet (m. 2220)
	Media mensile	Scarto dalla normale	Media mensile	Scarto dalla normale	Media mensile	Scarto dalla normale	Gradien. °/₀	Gradiente °/₀	Gradiente °/₀
Luglio (2ª quindicina)	9°342	+0°809	5°698	+0°629	5°600	+0°609	0.649	0.681	0.673
Agosto . . .	8°938	+0°405	5°532	+0°463	5°950	+0°259	0.607	0.692	0.670
Settembre (1ª quindicina)	7°320	—1°213	3°978	—1°091	—7°078	—0°869	0.595	0.666	0.648
Luglio-Settem.	8°533		5°069		—6°209		0.617	0.679	0.664
Escursione . .	2°022		1°720		1°478				

Considerando il solo periodo che va dalla metà di luglio alla metà di settembre, onde poter tener conto anche dei valori della Margherita (vedi tabelle II e III e fig. 2) noi vediamo:

a) che gli scarti della media bimestrale sono positivi nei mesi di luglio e agosto e negativi per il settembre;

b) che i medesimi vanno regolarmente diminuendo dal basso all'alto nei mesi di luglio e settembre, mentre in agosto vanno invece aumentando dal basso fino al Col d'Olen per diminuire nuovamente in seguito.

Parrebbe quindi di trovarsi quasi di fronte ad una anomalìa alla regola generale che però è del tutto apparente. Nel presente caso si ripete esattamente quanto si ebbe a rilevare nell'andamento annuale per il mese di aprile e all'inizio dell'autunno. Tale inversione negli andamenti degli scarti durante il mese di agosto si verifica appunto anche qui al passaggio della temperatura dal disopra al disotto della normale e risulta condizione necessaria perchè sia mantenuta la regola generale della diminuzione degli scarti dal basso all'alto come risulta dal grafico della fig. 2.

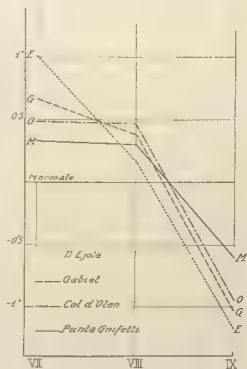



Fig. 2. — TEMPERATURA: Scarti mensili dalla media 15 luglio-15 settembre.

TABELLA III

Media temperatura e relativi scarti dalla media bimestrale dal 15 luglio 1928 al 15 settembre 1931.

Mesi	D'Ejola (m. 1850)		Lago Gabiet (m 2340)		Col d'Olen (m. 2901)		Punta Gnifetti (m. 4560)	
	Media mensile	Scarto dalla normale	Media mensile	Scarto dalla normale	Media mensile	Scarto dalla normale	Media mensile	Scarto dalla normale
Luglio (2ª quindic.)	12°40	+1°01	9°36	+0°67	5°66	+0°49	—5°80	+0°33
	0°84		- 0°29		-0°02		0°04	
Agosto . .	11°56	+0°17	9°07	+0°38	5°64	+0°47	—5°84	+0°29
	1°36		-1°43		1°42		0°91	
Settembre (1ª quindic.)	10°20	—1°19	7°64	—1°05	4°22	—0°95	6°75	—0°62
Luglio-Sett.	11°39		8°69		5°17		6°19	
Escursione .	2°20		1°72		1°44		0°95	

Gradienti termici verticali.

Mesi	Lago Gabiet	Col d'Olen	Punta Gnifetti	Col d'Olen	Punta Gnifetti
	D'Ejola (m 490)	Lago Gabiet (m. 561)	Col d'Olen (m 1659)	D'Ejola (m. 1051)	D'Ejola (m. 2710)
	Gradiente °/₀	Gradiente °/₀	Gradiente °/₀	Gradiente °/₀	Gradiente °/₀
Luglio (2ª quindicina) .	0.620	0.659	0.690	0.641	0.671
Agosto	0.508	0.611	0.692	0.563	0 642
Settembre (1ª quindicina)	0.522	0.609	0.661	0.569	0.625
Media	0.550	0 626	0.681	0.591	0.646

Escursione media. - Massimi e minimi assoluti e relativa escursione assoluta.

L'escursione annuale (ossia la differenza tra la temperatura media del mese più caldo e quella del mese più freddo) *va diminuendo dal basso all'alto*, però in modo più forte da Pavia a D'Ejola, che fra le tre stazioni del Monte Rosa. Anzi in queste è notevolmente più forte passando dal Lago Gabiet al Col d'Olen, che da D'Ejola al Lago Gabiet, in relazione, molto probabilmente, ai fenomeni d'inversione di temperatura che si verificano tra queste due ultime stazioni (fig. 3).

Distinguendo l'escursione per semestri si rileva che mentre *in pianura essa risulta uguale* tanto d'estate che d'inverno, al Monte Rosa è invece *di gran lunga più forte nel periodo estivo che in quello invernale*, e che contrariamente all'escursione annuale diminuisce più rapidamente passando da D'Ejola al Lago Gabiet che da questo al Col d'Olen. E ciò in

rapporto senza dubbio al maggior soleggiamento di cui godono le due stazioni superiori in confronto a D'Ejola, posta sul fondo valle.

Fig. 3. — Andamento dell'escursione annuale della temperatura media da Pavia al Col d'Olen (*A*). Andamento dell'escursione del periodo estivo (15/7 - 15/9) della temperatura media da D'Ejola alla Punta Gnifetti (*B*).

Logicamente per quanto è stato detto la diminuzione dell'escursione da Pavia a D'Ejola risulta più forte d'inverno che d'estate.

Tabella IV.

Escursione della temperatura media. Novembre 1927 - Ottobre 1931.

Periodi	Pavia (m. 81)	D'Ejola (m. 1850)	Lago Gabiet (m. 2340)	Col d'Olen (m. 2901)	Differenze: D'Ejola rispetto a Pavia (m. 1769)	Differenze: Lago Gabiet rispetto a D'Ejola (m. 490)	Differenze: Col d'Olen rispetto al Lago Gabiet (m. 561)
Invernale: Nov. - Aprile	11°10	6°84	6°25	5°84	—4°26 [1] (0°24)	0°59 (0°12)	— 0°41 (0°07)
Estivo: Maggio - Ottobre	11°10	8°27	7°36	6°48	—2°83 (0°16)	—0°91 (0°18)	—0°88 (0°15)
Annuale	22°69	17°50	17°42	16°38	—5°19 (0°29)	—0°08 (0°01)	1°08 (0°19)

[1] Tra parentesi sono date le diminuzioni per 100 metri.

La diminuzione dell'escursione da basso all'alto appare ancor meglio da valori medi del quadriennio 1928-31 e del quinquennio 1927-31 per il periodo 15 luglio-15 settembre. Anzi si rileva che tale diminuzione dal basso all'alto *si fa sempre meno forte* come risulta in modo particolare dalla media del quadriennio 1928-31. Vedremo in seguito come la ricerca dell'andamento dell'escursione risulti ancora più interessante dall'esame dei massimi e dei minimi assoluti di temperatura.

Dalla tabella V, nella quale sono riassunti per il quadriennio 1927-31 i massimi ed i minimi assoluti di Pavia, D'Ejola, Lago Gabiet e del Col d'Olen, risulta:

a) che vi è una *notevole coincidenza nelle date dei minimi assoluti mensili* di tutte le quattro stazioni e *più nel semestre invernale che in quello estivo*, in cui la coincidenza ha luogo più frequentemente fra le stazioni Monterosane. Si è avuta perfetta coincidenza per i minimi assoluti del 18-19 dicembre 1927, del 3 marzo 1929 e del 23-24 settembre 1931. Talora la coincidenza si verifica per tre stazioni o per due soltanto; così qualche volta si è avuta solo fra le due stazioni estreme.

b) che tale coincidenza è *assai minore per i massimi* e con caratteristiche del tutto particolari, risultando essersi verificata, per tutte le quattro stazioni, soltanto il 27 maggio 1931.

Frequente si è presentata la coincidenza fra Pavia e D'Ejola ed il Lago Gabiet, ma soltanto nei mesi invernali e precisamente il 3 novembre 1927, 15 febbraio 1928 ed il 30 marzo 1929 Fra Pavia ed il Col d'Olen si è avuta oltre quella del citato maggio soltanto il 27 aprile del 1930.

Nei mesi estivi la coincidenza fra Pavia e le stazioni del Monte Rosa ha avuto luogo in modo singolare soltanto con il Lago Gabiet e precisamente nei mesi di luglio, agosto e settembre. Nessuna coincidenza si verificò fra qualcuna delle quattro stazioni nei mesi di gennaio ed ottobre.

Nelle stazioni del Monte Rosa in due soli mesi (luglio 1929 e aprile 1930) si è avuta coincidenza tra D'Ejola ed il Col d'Olen, mai, ad esclusione del citato maggio del 1931, fra il Gabiet ed il Col d'Olen. È stato invece assai frequente e precisamente nei mesi di novembre, dicembre, febbraio, marzo, maggio, giugno (ossia precisamente nei mesi invernali e primaverili) fra D'Ejola ed il Gabiet. Oltrechè nel mese di gennaio nessuna coincidenza si è verificata dall'agosto all'ottobre, ossia nei mesi in cui di consueto le rispettive zone sono quasi sempre libere da neve.

Durante il periodo estivo: 15 luglio-15 settembre (vedi tabella VI e VII) le coincidenze fra i massimi e i minimi assoluti sono abbastanza frequenti. Nel quinquennio 1927-31 la coincidenza del minimo del 6 settembre 1931 è stata perfetta per tutte le stazioni Monterosane con un ritardo di un giorno per D'Ejola. Questo ritardo di un giorno, e talora anche di due, per la stazione inferiore rispetto alle superiori è assai frequente e compare sopratutto in modo molto evidente nell'andamento della variazione giornaliera della temperatura, particolarmente allorchè si abbassa. Anzi, nella temperatura media giornaliera si manifesta nelle stazioni inferiori la tendenza al ritardo per le variazioni in meno e all'anticipo per quelle in più

Come risulta dalla tabella VIII fra i minimi assoluti di ogni anno si è verificata una quasi perfetta coincidenza di date. Ho detto " quasi perfetta „ perchè in genere si ha un leggero anticipo per le stazioni del Monte Rosa

Più raramente tale coincidenza avvenne fra i massimi assoluti annuali, anzi in quei pochi casi, in cui si è verificata, anzichè un anticipo come per i minimi, si è avuto un ritardo nelle stazioni Monterosane rispetto a Pavia. I ritardi con cui si manifestano i minimi in pianura ed i massimi al Monte Rosa evidentemente devono spiegarsi col percorso inverso che nei due casi devono compiere le rispettive masse d'aria: mentre il raffreddamento della pianura viene in genere provocato dalla discesa delle masse d'aria delle regioni elevate, il riscaldamento di queste si fa per contro dal basso all'alto sopratutto per effetto dei moti convettivi.

Nessuna coincidenza si è verificata nei massimi assoluti di tutto il quadriennio (vedi tabella V) fra Pavia, D'Ejola e il Lago Gabiet. Si è avuta però fra il Col d'Olen e la Margherita. Per contro — escludendo il Gabiet che ha avuto la minima nel dicembre del 1927 — in tutte le altre quattro stazioni (Pavia, D'Ejola, Col d'Olen e la Margherita) la minima assoluta risultò nel febbraio del 1929 con un lieve anticipo per le stazioni del Monte Rosa.

TABELLA VI.

Temperatura - Massimi e minimi assoluti per il periodo Estivo 15 luglio - 15 settembre dal 1927 al 1931.

Mesi	Lago Gabiet (m. 2340)					Col d'Olen (m. 2901)					Punta Gnifetti (m. 4560)					Differenze nell'escursione		
	Massima	il	Minima	il	Escursione	Massima	il	Minima	il	Escursione	Massima	il	Minima	il	Escursione	Col d'Olen rispetto al Lago Gabiet (m. 561)	Punta Gnifetti rispetto al Col d'Olen (m. 1659)	Punta Gnifetti rispetto al Lago Gabiet (m. 2220)
Luglio (2ª quindicina)	18°4	26-28	0°2	22-31	18°2	17°1	23-29	—4°7	25-30	21°8	5°6	23-29	17°0	20-31	22°6	+3°6 (1) (0°64)	+0°8 (0°04)	+4°4 (0°19)
Agosto	19°2	3-28	—1°8	27	21°0	20°1	25-30	—5°9	26-27	26°0	7°6	26-30	—22°6	9-30	30°2	5°0 (0°89)	4°2 (0°25)	+9°2 (0°41)
Settembre (1ª quindicina)	17°3	7-29	—3°2	6-31	20°5	16°1	3-30	—7°1	6-31	23°2	7°0	6-28	22°0	6-31	29°0	+2°7 (0°48)	5°8 (0°34)	+8°5 (0°38)
Assoluta	19°2	3-VIII 1928	—3°2	6-IX 1931	22°4	20°1	25-VIII 1930	—7°1	6-IX 1931	27°2	7°6	26-VIII 1930	22°6	9-VIII 1930	30°2	+4°8 (0°85)	+3°0 (0°18)	+7°8 (0°35)

(1) Tra parentesi sono dati gli aumenti per 100 metri.

TABELLA VII

Temperatura - Massimi e minimi assoluti del periodo 15 luglio - 15 settembre dal 1928 al 1931.

Mesi	D'Ejola (m. 1850)					Lago Gabiet (m. 2340)					Col d'Olen (m. 2901)					Punta Gnifetti (m. 4560)				
	Massima	il	Minima	il	Escursione	Massima	il	Minima	il	Escursione	Massima	il	Minima	il	Escursione	Massima	il	Minima	il	Escursione
Luglio (2ª quindicina)	29°8	23 22	2°0	22 31	27°8	18°4	26 28	[illegible]°2	22 31	18°2	[illegible]°1	23-29	−4°7	25 30	21°8	5°6	23 29	17°[illegible]	20 31	22°6
Agosto	24°5	9 28	1°5	14 30	23°2	19°2	3-28	0°2	9-14-30 / 22-31	19°0	20°1	25 30	4°8	17 30	24°9	[illegible]°6	26 30	22°6	9 30	30°2
Settembre (1ª quindicina)	23°7	3 29	[illegible]	7 13 31	22°7	17°3	7 29	3°2	6 31	20°5	16°1	3 30	7 1	6 31	23°2	[illegible]	6 28	22 [illegible]	[illegible]	29°0
Assoluta	29°8	23 V[illegible] 1929	0°0	7-1[illegible] X 1931	29°8	19°2	3-VIII 1928	−3°2	6 IX 1931	22°4	20°1	25 VIII 1930	−7°1	6 IX 1931	27°2	7°6	26 VII 1930	−22°6	9 VII 1930	30°2

Mesi	Differenze nell'escursione				Variazioni percentuali nell'escursione			
	Lago Gabiet rispetto a D'Ejola	Col d'Olen rispetto al Lago Gabiet	Punta Gnifetti rispetto a Col d'Olen	Punta Gnifetti rispetto a D'Ejola	Lago Gabiet D'Ejola (m. 490)	Col d'Olen Lago Gabiet (m. 561)	Punta Gnifetti Col d'Olen (m. 1659)	Punta Gnifetti D'Ejola (m. 2710)
Luglio (2ª quindicina)	9°5	3°8	[illegible]	[illegible]°2	1°95	[illegible]	[illegible]	0°19
Agosto	−4°2	+5°9	+5°3	+7°0	−0°85	+1°05	+0°31	+0°25
Settembre (1ª quindicina)	−3°2	+2°7	+5°8	+5°3	−0°65	+0°48	+0°34	+0°19
Assoluta	7°[illegible]	+4°8	[illegible]	[illegible]	1°51	+0°85	0°18	[illegible]

TABELLA VIII.

Temperatura - Massimi e minimi assoluti annuali dal 1927 al 1931 e relative escursioni assolute.

Stazioni		1927-28					1928-29					1929-30					1930-31				
		Massima	il	Minima	il	Escursione	Massima	il	Minima	il	Escursione	Massima	il	Minima	il	Escursione	Massima	il	Minima	il	Escursione
Pavia	m. 81	39°0	2 VIII	— 7°8	19 XII	46°8	36°3	23 VII	—15°7	16 II	52°0	35°0	5 VII	— 5°6	19 XII	40°6	35°2	17 VI	— 7°2	11 I	42°4
D'Ejola .	m. 1850	24°0	26 VII	—17°2	19 XII	41°1	29°8	23 VII	—21°2	13 II	51°0	23°2	24 VIII	—15°6	20 XII	38°8	26°8	13 VI	—15°9	10 I	42°7
Lago Gabiet	m. 2340	19°2	3 VIII	—22°5	18 XII	[illegible]	18°1	23 VII	—22°6	15 II	40°7	19°1	26 VIII	—20°9	26 II	40°0	19°5	13 VI	—19°4	6 II	38°9
Col D'Olen . .	m. 2901	16°4	9 VIII	—25°0	18 XII	41°4	17°1	23 VII	—26°0	15 II	43°1	20°1	25 VIII	—23°0	20 XII	43°1	18°2	26 V	—23°2	6 II	41°4
Punta Gnifetti	m. 4560	—	—	—	—	—	6°5	24 VIII	—41°0	?	47°5	7°6	26 VIII	—31°2	?	38°8	2°2	23 VII	—34°0	?	36°2

Confrontando le escursioni mensili di Pavia (vedi tabella V) con quelle delle stazioni di montagna si rileva che, mentre il *relativo valore più piccolo si ha in pianura nei mesi più freddi dell'inverno, questo cade invece al Monte Rosa nei mesi più caldi dell'estate.* La ragione di ciò è evidente essendo legata direttamente al diverso grado di nebulosità la quale, come si vedrà, d'inverno è più forte in pianura che in montagna, mentre l'inverso si verifica nei mesi estivi. È naturale che diminuendo la nebulosità — e ciò vale particolarmente per la montagna durante l'inverno — si ha un maggiore soleggiamento diurno, per contro durante la notte, data la maggior trasparenza dell'atmosfera, si ha una più forte irradiazione verso lo spazio e conseguentemente un più elevato raffreddamento dell'aria.

Contrariamente a quanto si verifica per l'escursione delle temperature medie mensili, in quelle assolute l'escursione è più forte nel semestre invernale che in quello estivo e tale differenza va diminuendo da Pavia (2,7) a D'Ejola (2,2) per aumentare al Gabiet (5,7) diminuendo nuovamente al Col d'Olen (3,5).

Nell'andamento dell'escursione dal basso all'alto si rileva un regolare aumento da Pavia al Col d'Olen nei mesi di dicembre e gennaio; nei mesi di agosto e settembre invece l'escursione decresce da Pavia fino al Gabiet per aumentare nuovamente passando al Col d'Olen.

TABELLA IX. **Temperatura - Differenze nell'escursione dedotta dai massimi e dai minimi dal 1927 al 1931.**

Mesi	Differenze nell'escursione				
	D'Ejola rispetto a Pavia	Lago Gabiet rispetto a D'Ejola	Col d'Olen rispetto a Lago Gabiet	Col d'Olen rispetto a D'Ejola	Col d'Olen rispetto a Pavia
Novembre	+3°8	−2°3	+3°5	+1°2	+5°0
Dicembre	+2°9	+4°5	+0°1	+4°6	+7°5
Gennaio	+2°1	+1°0	+5°3	+6°3	+8°4
Febbraio	−6°2	+0°4	+0°3	+0°7	−5°5
Marzo	+0°1	−3°4	+5°6	+2°2	+2°3
Aprile	−0°8	0°0	+7°5	+7°5	+6°7
Novembre-Aprile	−2°4 [illegible]	2°1 [illegible]	+3°4 [illegible]	+1°3 (0°12 %)	−1°1 [illegible]
Maggio	−3°2	−3°6	+9°6	+6°0	+2°8
Giugno	+1°0	−2°8	+0°6	−2°2	−1°2
Luglio	+2°6	−10°8	+3°6	−7°2	4°6
Agosto	−6°8	−4°2	+5°9	+1°7	−5°1
Settembre	−2°4	−4°2	+5°0	+0°8	−1°6
Ottobre	−0°4	−3°9	+5°8	+1°9	+1°5
Maggio-Ottobre	−1°9 [illegible]	5°6 [illegible]	+5°6 [illegible]	0°0	−1°3 [illegible]
	3°7 (0°20 %)	−7°0 (1°42 %)	+2°1 (0°37 %)	4°3 (0°46 %)	−8°6 0°30 %)

Nelle stazioni del Monte Rosa si ha per tutti i mesi del semestre estivo una regolare diminuzione dell'escursione da D'Ejola al Lago Gabiet con successivo aumento passando al Col d'Olen. Durante il semestre invernale tale diminuzione si verifica soltanto nei mesi di novembre e marzo, mentre in tutti gli altri mesi si ha un regolare aumento dal basso all'alto. Si nota ancora che in tutti i mesi dell'anno l'escursione è sempre più elevata al Col d'Olen che al Gabiet e di conseguenza anche quella annuale (vedi tabella VIII). Le più basse escursioni si hanno alla stazione del Lago Gabiet perchè questa, mentre da un lato gode di un maggior soleggiamento rispetto al fondo valle, dall'altra parte non subisce affatto od in misura molto ridotta gli effetti dei rapidi cambiamenti dovuti ai turbini delle regioni elevate.

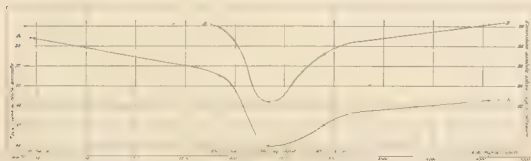



Fig. 4. — Andamento dell'escursione della temperatura assoluta dal 1927 al 1931 da Pavia alla Punta Gnifetti (*A*) e andamento dell'escursione della temperatura assoluta nel periodo estivo 15/7-15/9 da D'Ejola alla Punta Gnifetti (*B*).

L'escursione assoluta delle 5 stazioni durante il quadriennio 1927-28 *è stata massima a Pavia, un po' minore a D'Ejola toccando il minimo al Lago Gabiet, in seguito è aumentata di nuovo, ma in modo meno rapido, al Col d'Olen ed alla Punta Gnifetti* la cui escursione però è risultata pur sempre inferiore non solo a quella di Pavia ma anche a quella di D'Ejola [1] (vedi fig. 4).

TABELLA X.

Temperature assolute: massima e minima dal 1928 al 1931

Punta Gnifetti (m. 4560)				
Massima	il	Minima	il	Escursione
7°6	26-VIII 1930	41°0	1929	48°6

Ne risulterebbe quindi un fatto del tutto nuovo, ossia che l'*escursione della temperatura non va sempre diminuendo dal basso all'alto* [2] *ma diminuirebbe soltanto fino ad una data*

[1] I minimi assoluti annuali della temperatura alla Punta Gnifetti si conoscono a partire dal 1928 avendo avuto cura, alla fine di ogni estate, prima di chiudere l'Osservatorio Regina Margherita, di lasciare nella gabbia meteorica un termometro a minima che veniva letto, alla riapertura dell'Osservatorio, nell'estate successiva. Contemporaneamente veniva pure lasciato un termometro a massima, che però non segnò mai una temperatura superiore a quella registrata durante il consueto periodo estivo.

[2] De Marchi L., *Meteorologia generale*, Milano, 1920, pag. 152.

altezza per aumentare poi di nuovo come appunto avviene nell'atmosfera libera. Del resto anche nell'escursione della temperatura media si rileva che la diminuzione tra Pavia e D'Ejola (— 0°29 %) è più forte che tra questa ed il Gabiet (— 0°01 %) mentre è di nuovo più elevata la diminuzione tra il Gabiet ed il Col d'Olen (— 0°19 %) come risulta dalla tabella IV.

Che l'escursione assoluta presenti realmente questo andamento dal basso all'alto, con regolare diminuzione fino al Lago Gabiet per aumentare di nuovo in seguito fino allo spartiacque e di conseguenza parzialmente inverso a quello dell'escursione della temperatura media, viene del resto confermato dai valori del quinquennio 1927-31 (Lago Gabiet, Col d'Olen, Punta Gnifetti) e del quadriennio 1928-31 (D'Ejola, Lago Gabiet, Col d'Olen, Margherita) relative al periodo 15 luglio-15 settembre e riportati alle tabelle VI e VII. Anzi dai detti valori estivi l'escursione alla Punta Gnifetti risulterebbe non solo più forte rispetto al Col d'Olen ma anche rispetto a quella di D'Ejola. Vediamo ancora che in quest'ultima stazione è più forte in luglio e in settembre che in agosto; che al Lago Gabiet va regolarmente aumentando dal luglio al settembre e che tanto al Col d'Olen che alla Margherita è inversamente più elevata nell'agosto.

Gradienti termici verticali.

La ricerca intorno alla diminuzione della temperatura dal basso all'alto è forse fra i fatti più interessanti della climatologia montana, poichè è bene precisare fin d'ora che tale diminuzione verso l'alto non è uniformemente regolare nè nel corso dell'anno nè tanto meno nelle diverse zone altimetriche.

Già l'Huber [1] nel suo bel studio sul clima della Zugspitze aveva sentita una lacuna nelle sue ricerche, derivante dalla mancanza d'una stazione intermedia, per poter determinare il reale andamento del gradiente termico dal basso verso l'alto. Noi vedremo infatti come gli Osservatori del Monte Rosa, con la presenza della stazione intermedia del Lago Gabiet, abbiano un'assoluta superiorità per i fatti oltremodo caratteristici, quanto costanti, che vengono a risultare dall'esame delle differenze che intercorrono nel corso dell'anno fra le rispettive temperature delle tre stazioni di D'Ejola, Gabiet e Col d'Olen.

Consideriamo pertanto i rapporti che risultano durante il periodo estivo (vedi tabelle II e III) dal 15 luglio al 15 settembre. In detti mesi le differenze tra le temperature delle successive stazioni vanno aumentando verso l'alto ed in conseguenza anche il relativo *gradiente termico verticale risulta aumentare dal basso verso l'alto però in modo sempre meno rapido* (fig. 5).

Fig. 5. — Andamento dei gradienti termici verticali durante il periodo estivo (15 VII-15 IX) tra D'Ejola e Gabiet (*E-G*), tra Gabiet ed il Col d'Olen (*G-O*), tra il Col d'Olen e la Margherita (*O-M*) e tra D'Ejola e la Margherita (*E-M*).

Se poi si considera l'andamento dei gradienti durante i predetti mesi per ogni singola zona si vede che in *quella inferiore D'Ejola-Gabiet il gradiente va diminuendo dal luglio all'agosto per aumentare nuovamente in settembre; nella zona intermedia Gabiet-Olen esso va*

(1) Huber A., *Das klima der Zugspitze.* Beobacht. meteorol. Stationen i. Königr. Bayern, herausg. K. B. Meteor. Centralstation. B. XXXV, 1913. München, 1914.

regolarmente diminuendo dal luglio al settembre ed in quella superiore tra il Col d'Olen e la Margherita ha un andamento inverso a quello della zona inferiore, ossia aumenta dal luglio all'agosto e diminuisce nuovamente in settembre (fig. 5). Come si vede tali andamenti sono perfettamente identici a quelli propri dell'escursione delle temperature assolute riportate nelle tabelle VI e VII.

Nella tabella I sono pure riportati i rispettivi gradienti termici verticali calcolati in base alle differenze tra le temperature medie del quadriennio novembre 1927-ottobre 1931 di Pavia, D'Ejola, Gabiet e Col d'Olen e ai relativi dislivelli esistenti fra le predette quattro località. Notasi in primo luogo che *il gradiente termico verticale va aumentando in tutti i mesi dell'anno tra Pavia e il Lago Gabiet, mentre diminuisce tra questa stazione ed il Col d'Olen,* ad esclusione del mese di luglio in cui continua ad aumentare anche dal Gabiet al Col d'Olen e del mese di settembre in cui va invece regolarmente diminuendo fino al Col d'Olen. Anche considerando le sole stazioni di Pavia, D'Ejola e Col d'Olen il gradiente risulterebbe pur sempre in regolare aumento verso l'alto in tutti i mesi dell'anno eccettuato nel maggio, in cui sarebbe costante, e nei mesi di agosto, settembre ed ottobre, in cui diminuirebbe verso l'alto, indubbiamente per effetto dei fenomeni d'inversione di temperatura

E per la medesima ragione, mentre il *gradiente è più elevato nel semestre estivo che in quello invernale tanto fra Pavia e d'Ejola che fra il Gabiet e il Col d'Olen, è invece meno forte nel semestre estivo fra D'Ejola e il Lago Gabiet.* Questo comportamento quasi inverso risulta ancor più accentuato determinando la media differenza delle temperature ed il relativo gradiente Pavia-D'Ejola dall'ottobre al marzo e dall'aprile al settembre, e per D'Ejola-Lago Gabiet e per Gabiet-Col d'Olen dal gennaio al giugno e dal luglio al dicembre. In tal caso il *gradiente tra Pavia e D'Ejola è di un terzo superiore nel semestre aprile-settembre rispetto a quello dall'ottobre al marzo*; anzi precisamente dalla tabella I si rileva che il gradiente aumenta tra Pavia e il Lago Gabiet dal novembre al luglio e diminuisce invece negli altri tre mesi dall'agosto all'ottobre.

Nella regione del Monte Rosa l'inversione è ancor più profonda. Infatti la differenza delle medie temperature del semestre gennaio-giugno tra D'Ejola ed il Lago Gabiet risulta pressapoco uguale e quella del semestre luglio-dicembre tra il Gabiet ed il Col d'Olen. E così inversamente la differenza del semestre luglio-dicembre tra le due prime stazioni è press'a poco uguale a quella del semestre gennaio-giugno esistente tra le due seconde stazioni (vedi tabella XI).

TABELLA XI.

Temperatura - Medie differenze per semestri e relativi gradienti

Stazioni	Periodi			
	Ottobre-Marzo		Aprile-Settembre	
	Differenze	Gradienti %	Differenze	Gradienti %
D'Ejola - Pavia (m. 1769)	6°84	0°386	10°48	0°592
	Gennaio-Giugno		Luglio-Dicembre	
Lago Gabiet - D'Ejola (m. 490)	3°47	0°708	2°59	0°528
Col d'Olen - Lago Gabiet (m. 561)	2°70	0°481	3°20	0°570
Col d'Olen - D'Ejola (m. 1051)	6°17	0°587	5°79	0°550

Naturalmente, siccome il dislivello è superiore tra le due ultime stazioni, la citata differenza viene ad essere un po' ridotta nel senso che nella media quadriennale il gradiente va diminuendo dal basso all'alto dal novembre al giugno ed inversamente aumenta nel medesimo senso dal luglio all'ottobre (vedi tabella I). Faccio però rilevare che i mesi con il gradiente più elevato nella zona superiore non sono in numero costante per ogni anno, nè sempre corrispondono esattamente ai medesimi. Infatti il gradiente fu superiore soltanto per tre mesi nel brutto estate del 1930 (luglio-settembre), per quattro nel 1928 (luglio-ott.bre), e per cinque nel bellissimo estate del 1929 (agosto dicembre) e nel 1931 (giugno-ottobre). Quest'anticipo della scorsa estate déve ricercarsi in due fatti un po' anormali: nella temperatura che raggiunse il suo massimo in giugno e nella precoce scomparsa della neve residua avvenuta prima che in tutti gli altri anni.

*
* *

Poichè dai valori medi, anche se di pochi anni, si hanno degli andamenti con delle particolarità dovute alla sovrapposizione ed alla media di condizioni con valori diversi e per i quali non sempre si può dare un'unica e generica giustificazione, ritengo opportuno, prima di prendere in esame l'andamento medio annuale dei gradienti nelle diverse zone altimetriche, di riferire un po' dettagliatamente sul modo con cui si sono verificati anno per anno i relativi gradienti nella regione del Monte Rosa. A tal fine ho calcolato per tutti gli anni e per tutti i mesi dal novembre del 1927 all'ottobre 1931 i relativi gradienti delle singole zone. Però per non aumentare eccessivamente il numero delle tabelle riporto soltanto il relativo grafico costruito in base ai valori ottenuti. Dall'esame di detto grafico (vedi fig. 6) si vede che il **gradiente D'Ejola-Gabiet**:

1) ha un andamento che presenta nel suo complesso un'oscillazione semplice che va dal *minimo in ottobre e novembre* (IV) a quello dell'anno successivo, ossia press'a poco dalla totale scomparsa della neve residua alla ricomparsa di quella stabile dell'anno successivo;

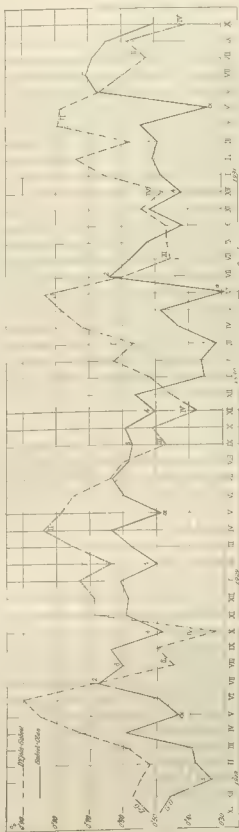



Fig. 6

Andamento dei gradienti termici verticali dal novembre 1927 all'ottobre 1931 tra D'Ejola e Lago Gabiet, tra Lago Gabiet ed il Lago d'Olen

2) presenta il *massimo poco dopo la scomparsa della neve residua dell'inverno sul fondo valle*, scomparsa che nel periodo considerato è avvenuta ad anni alternati e quindi in giugno nel 1928 e 1930 e in aprile nel 1929 e nel 1931 (II).

La regolarità di tale andamento è interrotta da due minimi secondarî, di cui il primo (I) cade regolarmente nel mese successivo o quello che ha presentato la media temperatura mensile più bassa dell'anno e quindi nel mese di febbraio nel 1928, nel 1929 e nel mese di marzo 1930 e nel 1931. Il secondo (III) invece precede le prime raffiche di cattivo tempo della fine dell'estate caratterizzate da precoci nevicate, le quali determinano un sensibile aumento nel gradiente (massimo secondario). In conseguenza se il settembre è freddo e nevoso in alto, come nel 1928, 1930 e nel 1931, questo minimo secondario cade in agosto, in caso negativo, come nel 1929, si ha invece nel settembre.

Naturalmente anticipandosi il minimo secondario della fine dell'estate, il minimo assoluto dell'anno viene pure anticipato cadendo in ottobre come nel 1927, 1928 e nel 1931. Se invece quello ritarda, come nel 1929, il minimo assoluto cade in novembre. Anzi nel 1930 dopo le frequenti nevicate dell'agosto, settembre ed ottobre essendosi avuto un novembre eccezionalmente caldo (il più caldo del quadriennio) si ebbe il minimo assoluto in dicembre.

Volendo si potrebbe anche dire che l'andamento annuale del gradiente, anzichè da due minimi secondarî, è interrotto da due massimi secondarî, che in tal caso vengono rispettivamente a cadere nei mesi più freddi dell'anno e nei mesi autunnali, caratterizzati dalle prime raffiche di precipitazioni nevose non permanenti.

Ho detto che il massimo gradiente coincide pressapoco con la scomparsa della neve residua dell'inverno. Tale dipendenza è logica e naturale. Infatti con la scomparsa della neve sul fondo valle la temperatura va innalzandosi rapidamente per la forte irradiazione del terreno, come già è stato detto. Alla stazione del Lago Gabiet permanendo la copertura nevosa del suolo, la forte irradiazione solare risulta per la maggior parte riflessa, e quella minima parte che è assorbita, viene consumata nella fusione della neve, dimodochè la temperatura dell'aria permane relativamente bassa. Tuttociò risulta chiaramente dai seguenti dati:

	Scomparsa neve residua			
	1928	1929	1930	1931
D'Ejola	14-V	26-III (6-V) [1]	17-V	28 IV
Lago Gabiet	20-VI	27-V	17-VI	1-VI
Massimo gradiente	Giugno	Aprile	Giugno	Aprile

Non meno evidenti sono le ragioni che determinano la successiva rapida diminuzione del gradiente fino al minimo autunnale. Innanzi tutto nei mesi di giugno, luglio ed agosto, con il graduale elevarsi del limite inferiore delle nevi — contemporaneo, a sua volta, con il graduale diminuire delle precipitazioni — il riscaldamento dell'atmosfera, nelle regioni elevate, va facendosi sempre più forte per il calore irradiato dal suolo. Basti all'uopo ricordare che al Col D'Olen il mese più caldo è l'agosto anzichè il luglio, mentre sul fondo valle il soleggiamento da luglio in poi si fa sempre minore. Aggiungasi, sopratutto nei mesi di settembre ed ottobre, la forte irradiazione notturna verso lo spazio, che ha luogo nelle regioni elevate, con la conseguente discesa sul fondo valle di correnti d'aria fredda. In dipendenza di tutti questi fatti evidentemente la differenza di temperatura tra il basso e l'alto si fa sempre più piccola. Quante volte in settembre e particolarmente in ottobre, dopo aver passate delle settimane intere a Col d'Olen con temperature relativamente buone

[1] Dal 26 marzo al 6 maggio si ebbero alcune nevicate intermedie più o meno durature.

ed in pieno sole, ridiscendendo a D'Ejola avevo l'impressione d'immergermi in un bagno freddo e umido!

Anzi, particolarmente nel mese di ottobre, assai di frequente si ha una vera inversione di temperatura tra D'Ejola e il Lago Gabiet, la quale risulta ancor più forte con il fondo valle più basso del bacino di Gressoney St. Jean. Che l'inversione della temperatura avvenga particolarmente per effetto della discesa in basso di masse d'aria fredda delle regioni superiori, si deduce chiaramente dal fatto che sono appunto le temperature minime e soprattutto quelle delle h. 6 che risultano frequentemente più elevate al Gabiet che a D'Ejola. Ne consegue che assai sovente si hanno dei gradienti verticali *negativi* i quali qualche volta possono anche raggiungere 0°5 %, come nei mesi di ottobre del 1928 e del 1929, ed anche i 0°7 % come nel bellissimo ottobre del 1931.

Il gradiente della zona superiore Lago Gabiet-Col d'Olen non presenta quell'unica oscillazione semplice, quale si è veduta verificarsi nella zona inferiore, ma due o tre ed anche quattro oscillazioni. Il suo andamento annuale è dato da una spezzata con valori complessivamente piuttosto bassi, sì che tutto induce a ritenere che nelle regioni ancor più elevate i relativi gradienti normali vadano smorzandosi, dimodochè l'andamento nel corso dell'anno dovrebbe risultare quasi uniforme senza notevoli variazioni.

Ad ogni modo nel suo complesso (come ho cercato di mettere in chiaro nel relativo grafico con opportuni richiami numerici) esso corrisponde a quello della zona inferiore anche per i due relativi minimi secondari. Di questi quello invernale (febbraio-marzo) risulta in genere più pronunziato, perchè più bassa la minima temperatura, mentre quello della fine dell'estate (agosto-settembre) è un po' meno. Anche il minimo assoluto dell'ottobre o del novembre è meno profondo, non verificandosi fra le due predette stazioni, come per il fondo valle, l'inversione di temperatura.

Il massimo assoluto *subisce un notevole ritardo* e *cade costantemente in luglio*, perchè appunto in detto mese, mentre al Lago Gabiet la neve dell'inverno è già scomparsa fin dal mese precedente — come nel 1928, nel 1930 e nel 1931 o alla fine di maggio come nel 1929 — essa permane a ricoprire più o meno ampiamente le zone superiori del Col D'Olen, con le note conseguenze già esposte al riguardo per il gradiente della zona inferiore.

Stazioni	Scomparsa neve residua			
	1928	1929	1930	1931
Lago Gabiet	20-VI	26-V	17-VI	1-VI
Col d'Olen	14-VII	29-VI	30-VII	27-VI

La successiva diminuzione fino al minimo autunnale presenta il medesimo andamento della zona inferiore però con valori più elevati per effetto delle prime nevicate della fine dell'estate nelle regioni più elevate.

La caratteristica più tipica dell'andamento del gradiente nella zona superiore e che lo differenzia maggiormente da quello della zona inferiore è data dal *minimo che costantemente si verifica nel mese di maggio o giugno* (contrassegnato dalla lettera α nel grafico della fig. 6). Risulta infatti che, dopo il minimo secondario del febbraio-marzo, il gradiente aumenta rapidamente, come nella zona inferiore, fino all'aprile e talora anche in maggio, in seguito subisce un forte e brusco abbassamento per risalire subito nuovamente fino al massimo del luglio. Questo minimo, che è quasi sempre più pronunziato di quello autunnale, si da risul-

tare il più basso dell'anno, si è verificato costantemente nel mese di maggio (1928-1929-1931) una sola volta in giugno del 1930.

Risultando per detti mesi, dalle relative medie mensili, dei valori così bassi nel gradiente termico verticale dal Lago Gabiet al Col d'Olen, era da presumersi che in certi giorni quello potesse presentarsi ancor più piccolo. A tal fine ho calcolati per ogni giorno dei mesi di maggio 1928, 1929 e 1931 e del giugno 1930 i rispettivi gradienti corrispondenti alle temperature delle h. 9, h. 21 e della media diurna. Ho ottenuto, non solo dei gradienti verticali nulli, ma perfino, ed assai di frequente per parecchi giorni di seguito, dei *gradienti verticali negativi* anche di mezzo grado e talora di un grado [1].

Poichè in detti mesi la copertura nevosa del suolo permane per intero al Col D'Olen ed in gran parte anche alla stazione intermedia del Gabiet, non è da ritenersi che per questa ragione si debbano verificare così piccole differenze di temperatura fra le due predette stazioni da giustificare il citato basso gradiente. Le ragioni che verrebbero a determinare queste minime differenze fra le temperature delle due stazioni estreme dovrebbero, a mio modesto parere, ricercarsi nelle precipitazioni e fors'anche in un *equilibrio oltremodo instabile* della massa d'aria delle regioni sottostanti.

Abbiamo infatti veduto che questo gradiente minimo si è verificato per tre anni in maggio (1928-1929-1931) e per un anno solo nel giugno (1930). Ora le frequenze più elevate nelle precipitazioni si sono avute parimenti nei medesimi mesi degli stessi anni come appare chiaramente dai seguenti dati:

Mesi	1928			1929			1930			1931		
	Frequenza precipitaz.		Gradienti	Frequenza precipitaz.		Gradienti	Frequenza precipitaz.		Gradienti	Frequenza precipitaz.		Gradienti
	Ejola	Olen	Gabiet Olen	Ejola	Olen	Gabiet Olen	Ejola	Olen	Gabiet Olen	Ejola	Olen	Gabiet Olen
Aprile	16	13	0.59	12	12	0.63	19	20	0.42	17	16	0.54
Maggio	18	20	0.43	17	20	0.48	21	19	0.48	17	21	0.34
Giugno	14	18	0.49	15	20	0.59	24	23	0.29	12	14	0.67

Questa coincidenza non mi pare fortuita. È quasi certo che in corrispondenza dei mesi in cui si ha la massima frequenza nelle precipitazioni — che non sempre sono nevose, ma per lo più miste od anche sotto forma di pioggia, come quelle del giugno 1930 - si debba *avere un notevole miglioramento nella temperatura del Col d'Olen, per effetto del calore proveniente dalla condensazione del vapor d'acqua.* Risulta infatti, come ben appare dai dati della seguente tabella, che gli aumenti della temperatura dall'aprile al maggio nel 1928, 1929 e 1931 e dal maggio al giugno nel 1930 furono notevolmente superiori al Col D'Olen che al Lago Gabiet.

Anni	1928	1929	1930	1931
Aumenti della temperatura da	Aprile-Maggio	Aprile-Maggio	Maggio Giugno	Aprile-Maggio
Lago Gabiet	+1°71	+5°46	+5°34	+6°06
Col d'Olen	+2°60	+6°28	+6°39	+7°19

[1]) Non riporto le relative tabelle di questi gradienti verticali negativi per non aumentarne eccessivamente il loro numero.

Per poter apprezzare nel suo giusto valore l'entità di questo calore di condensazione è bene in proposito tener presente che in detti mesi le precipitazioni raggiungono al Col D'Olen il loro valore massimo e che per di più le relative quantità sono doppie di quelle che cadono sul fondo valle (vedasi il capitolo delle precipitazioni).

Ho detto che non è da escludersi che all'abbassamento del gradiente termico tra il Lago Gabiet ed il Col D'Olen possa in parte anche concorrere la massa d'aria compresa fra il fondo valle ed il Lago Gabiet, la quale viene a trovarsi in equilibrio oltremodo instabile.

Al riguardo merita particolare rilievo il fatto che *al bassissimo gradiente della zona superiore, corrisponde invece costantemente un gradiente elevatissimo nella zona sottostante fra il fondo valle ed il Lago Gabiet.* Anzi talora, come nel 1930 ed un po meno nel 1928, si ha la perfetta coincidenza tra il massimo ed il minimo assoluto delle due zone oppure quasi perfetto come nel 1929 e 1931. Tuttociò ben risalta dai relativi valori riportati nella seguente tabella. Si noti in proposito anche la profonda analogia esistente nei rispettivi andamenti fra il 1928 ed il 1930 e fra il 1929 e 1931, ossia ad anni alternati: alternanza che corrisponde regolarmente a quella della scomparsa della neve residua dell'inverno al Lago Gabiet.

	Gradienti			
	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
1928				
D'Ejola - Lago Gabiet	0°72	0°84	0°90	0°68
Lago Gabiet - Col d'Olen	0°59	0°43	0°49	0°66
1929				
D'Ejola - Lago Gabiet	0°84	0°78	0°75	0°63
Lago Gabiet - Col d'Olen	0°63	0°48	0°59	0°63
1930				
D'Ejola - Lago Gabiet	0°72	0°77	0°83	0°59
Lago Gabiet - Col d'Olen	0°42	0°48	0°29	0°64
1931				
D'Ejola - Lago Gabiet	0°79	0°78	0°66	0°59
Lago Gabiet - Col d'Olen	0°54	0°34	0°67	0°70

Se dalle medie mensili risultano dei gradienti così elevati tra D'Ejola e il Lago Gabiet, alternativamente in aprile ed in giugno, senza dubbio debbono verificarsi degli istanti in cui la temperatura diminuisce coll'altezza più rapidamente di quel che comporti la legge del sollevamento adiabatico, dando luogo per così dire a dei *gradienti iperadiabatici.* L'esame dei relativi valori delle temperature di D'Ejola e del Lago Gabiet, osservata nelle diverse ore del giorno, confermano che tali condizioni eccezionali si sono verificate assai di frequente ed in modo più forte alternativamente nei mesi di giugno del 1928 e 1930 e nei mesi di aprile del 1929 e 1931, a seconda che la scomparsa della neve residua dell'inverno sul fondo valle è avvenuta in ritardo oppure in anticipo. Si riportano nella seguente Tabella XII gli esempi più tipici di questi gradienti termici verticali iperadiabatici. Naturalmente ho dovuto limitarmi alle osservazioni delle temperature delle h. 9 e h. 21 ed alla

media giornaliera non verificandosi i rispettivi massimi e minimi delle due stazioni nelle medesime ore.

Tabella XII

Differenze delle temperature di D'Ejola e del Lago Gabiet e relativi gradienti termici verticali iperadiabatici.

Giugno 1928							Aprile 1929						
Giorno	h. 9		h. 21		Giornaliera		Giorno	h. 9		h. 21		Giornaliera	
	Differenza	Gradienti	Differenza	Gradienti	Differenza	Gradienti		Differenza	Gradienti	Differenza	Gradienti	Differenza	Gradienti
2			5°1	1°040	4°9	1°—	2	5°8	1°183	5°4	1°102	6°1	1°244
5			6°—	1°224	4°9	1°—	3			5°8	1°183	5°—	1°020
11	5°4	1°102			5°2	1°061	4	6°—	1°224	6°4	1°306	6°2	1°265
13			7°—	1°428	5°5	1°122	5	5°4	1°102				
14					4°9	1°—	6			5°2	1°061	5°2	1°061
16			5°4	1°102	5°8	1°183	11			5°1	1°040	5°1	1°040
17					5°2	1°061	13	7°—	1°428	5°8	1°183	5°5	1°122
21					5°2	1°061	15			6°6	1°346		
23			5°5	1°122			17	5°8	1°183	5°4	1°102	4°9	1°—
24			5°—	1°020	5°4	1°102	27			5°4	1°102		
25			6°4	1°306			28			5°7	1°163		
26	6°2	1°265											
Giugno 1930							**Aprile 1931**						
1					5°3	1°081	6	5°6	1°142				
4					5°—	1°020	7			5°—	1°020	4°970	1°014
5	5°2	1°061	5°—	1°020	5°9	1°204	22	4°9	1°—				
6					5°1	1°040	24			4°9	1°—		

E logico che la relativa massa d'aria della zona inferiore, venendosi a trovare in equilibrio tanto instabile, debba innalzarsi e, poichè essa parte con una temperatura relativamente elevata, arriverà nella zona superiore — e nel nostro caso al Col D'Olen — più calda di quello che comporti il raffreddamento per l'innalzamento adiabatico e quindi più calda dell'aria ambiente della zona superiore.

Fatte queste premesse possiamo ora meglio esaminare e comprendere gli andamenti annuali dei gradienti nelle diverse zone altimetriche quali risultano dalle medie del quadriennio 1927-31 (vedi Tabella I e fig. 7).

Nella *zona inferiore Pavia-D'Ejola* il gradiente presenta il medesimo andamento della temperatura annuale di Pavia e quindi sotto forma di un'unica oscillazione con il *minimo in gennaio* ed il *massimo in luglio.* La sola particolarità degna di rilievo è data dagli alti valori dall'aprile all'agosto — corrispondenti ai più forti movimenti convettivi — con rapida e forte diminuzione negli altri mesi.

I rispettivi andamenti dei gradienti della *zona intermedia D'Ejola-Gabiet e di quella*

superiore Gabiet-Col D'Olen **vengono a risultare sensibilmente modificati nel senso che scom-**
pare il minimo secondario del settembre-agosto per entrambe le zone; come pure il minimo
secondario del febbraio-marzo della zona intermedia. Il gradiente di quest'ultima presenta
pure un'unica grande oscillazione, come nella zona inferiore, però con questa differenza che
tanto *il massimo come il minimo cadono con un notevole anticipo* e precisamente di due mesi
per il massimo e di tre mesi per il minimo. Infatti il *gradiente va sempre aumentando dal*
novembre al maggio, in cui raggiunge il massimo, ed in modo più rapido dal marzo all'aprile.
In seguito decresce rapidissimamente, sopratutto dopo il giugno, *fino all'ottobre, in cui rag-*
giunge il minimo annuale.

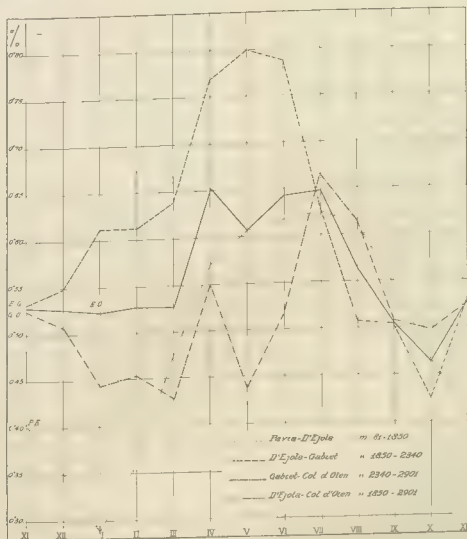



Fig. 7. — Andamenti annuali dei gradienti termici verticali (media 1927-31).

Per quanto è stato detto in precedenza il massimo del maggio è legato alla scomparsa
della neve residua sul fondo valle, mentre contemporaneamente questa permane al Lago
Gabiet. Il minimo dell'ottobre va invece attribuito al più forte soleggiamento di cui gode
la zona del Lago Gabiet in confronto del fondo valle e conseguentemente ai fenomeni d'in-
versione di temperatura.

Nella *zona superiore Gabiet-Col d'Olen* l'andamento è molto meno regolare *presentandosi
perfettamente inverso*, e si noti bene anche in valore assoluto, *a quello della zona intermedia
D'Ejola-Gabiet fino al marzo compreso.* In aprile in cui si ha pure la media mensile più

elevata dell'anno nelle precipitazioni in tutte le tre stazioni del Monte Rosa — il gradiente aumenta presentando quindi il medesimo andamento anche in valore assoluto, della zona sottostante. In seguito, fino al luglio, l'andamento è di nuovo perfettamente inverso, ossia il gradiente diminuisce in maggio ed aumenta in giugno e luglio. Anzi dal maggio al luglio l'aumento del gradiente nella zona superiore è talmente forte da risultare in luglio *più elevato che nella zona sottostante.* Dal luglio al novembre i due andamenti sono uguali con valori più elevati nella zona superiore.

Se si escludono quindi i periodi dal marzo all'aprile e dal luglio al novembre gli andamenti dei gradienti sono perfettamente inversi nelle due zone.

Complessivamente l'andamento del gradiente di questa zona superiore si presenta *a tre oscillazioni con tre massimi sempre più elevati in novembre, aprile ed in luglio, e con tre minimi inversamente sempre meno profondi: in marzo, maggio ed ottobre.* Notevole il fatto che il *massimo assoluto cade in luglio*, come tra Pavia e D'Ejola, e con un anticipo di un mese rispetto a quello della zona più elevata tra il Col D'Olen e la Punta Gnifetti, che cade in agosto.

È bensì vero che gli andamenti inversi dall'aprile al luglio, con valori più elevati nella zona D'Ejola-Gabiet, e quelli paralleli e decrescenti dal luglio al novembre, con valori più elevati nella zona Gabiet-Olen, trovano la loro logica giustificazione rispettivamente nelle differenze, che intercorrono fra le diverse zone altimetriche dal basso all'alto, per la presenza o l'assenza della copertura nevosa del suolo, nonchè per il maggiore o minore soleggiamento, di cui gode ciascuna di esse con il conseguente maggiore o minore riscaldamento delle medesime. D'altra parte però — se pur è evidente il più elevato gradiente della zona inferiore dal novembre al marzo — non riesce altrettanto chiaro perchè nel detto periodo gli andamenti delle due zone risultino *perfettamente inversi* anche in valore assoluto.

Infatti se si calcola il gradiente medio fra le due stazioni estreme (D'Ejola-Col D'Olen), noi vediamo che esso rimane quasi costante dal novembre al marzo, senza alcuna differenza degna di rilievo da un mese all'altro. Successivamente aumenta enormemente raggiungendo un primo massimo in aprile. In maggio si ha nuovamente una diminuzione, dovuta unicamente al bassissimo gradiente che intercorre tra il Gabiet ed il Col D'Olen. In seguito aumenta nuovamente per raggiungere il massimo assoluto in luglio, dopodichè diminuisce in modo rapido fino all'ottobre, in cui raggiunge il minimo assoluto dell'anno.

LA PRESSIONE

Lo studio delle variazioni della pressione nella regione montana si presenta notevolmente avvantaggiato dal confronto con quelle che hanno luogo in pianura, perchè viene messa in completa evidenza la stretta dipendenza dell'andamento annuale della pressione da quello della temperatura.

Tanto in montagna che in pianura l'andamento annuale della pressione presenta un unica grande oscillazione principale, però *quella della zona montana risulta sfasata rispetto a quella del piano.* Anzi è da ritenersi che qualora si potesse mettere a confronto i valori medi di una più lunga serie di anni di osservazioni, i relativi andamenti risulterebbero forse quasi perfettamente inversi.

L'oscillazione barometrica nelle tre stazioni del Monte Rosa corrisponde perfettamente a quella della temperatura annuale e di conseguenza con il massimo in luglio ed il minimo in febbraio [1]. *A Pavia invece l'andamento è quasi inverso con il massimo in gennaio, in corri-*

[1] Un minimo secondario compare pure in aprile ed un altro in dicembre; quest'ultimo però scompare nella media del triennio 1928-31. Veramente il minimo del mese di aprile per le stazioni di D'Ejola e del Lago Gabiet è più profondo di quello del mese di febbraio, sopratutto per la prima stazione, mentre per la seconda è di poco più elevato.

spondenza del minimo di temperatura, e con un minimo secondario in luglio ed agosto, però il *minimo principale ha luogo in aprile* (vedi Tabella XIII).

Questo minimo dell'aprile, che è già stato rilevato dal Celoria per Milano e che compare pure al Monte Rosa, non saprei diversamente giustificare che raccordandolo alle particolari condizioni che, in detto mese, determinano l'elevato gradiente termico verticale dalla pianura fino a 3000 m. Si tenga altresì presente che nel mese di aprile si hanno in genere le massime precipitazioni, in conseguenza la pressione totale deve anche diminuire perchè, quando il *vapore si condensa in acqua, si sottrae dalla pressione totale dell'aria il suo peso* e si diminuisce nello stesso tempo la densità per lo sviluppo del calore.

Mi sembra di per sè evidente che l'andamento della pressione in pianura si presenti parzialmente inverso a quello delle zone elevate, essendo direttamente legato alle leggi generali che regolano le proprietà fisiche dei gas.

In pianura il massimo della pressione cade in gennaio poichè in detto mese, essendo la temperatura la più bassa, la massa d'aria presenta la minor forza espansiva e quindi la maggior densità. Questa compressione, che è tanto maggiore quanto più ci si abbassa, determina a sua volta un richiamo d'aria dall'alto al basso, discesa che d'altra parte viene favorita dal fatto che l'aria delle regioni elevate, generalmente più serene, raffreddandosi fortemente — per la più elevata irradiazione notturna, essendo minore lo strato d'aria sovrastante e più trasparente — diventa più pesante e quindi scende al piano dove l'aria stagnante anche durante il giorno, perchè di consueto nella pianura si distende uno strato di nebbia. Tutto ciò determina nelle regioni elevate una rarefazione dell'aria ambiente e conseguentemente una diminuzione nella pressione, il cui minimo ha appunto luogo nel mese di febbraio, in corrispondenza del minimo di temperatura annuale.

L'inverso avviene in estate perchè l'aria della pianura risultando fortemente riscaldata, si dilata verso l'alto facendosi meno densa e quindi dando luogo alle correnti ascendenti; diminuendo continuamente di peso la massa d'aria degli strati inferiori, naturalmente la pressione diminuisce. L'afflusso d'aria nelle regioni superiori, per effetto delle correnti ascendenti, determina invece in quelle un aumento di pressione anche perchè va continuamente aumentando la densità dell'aria affluita in conseguenza del raffreddamento dovuto al sollevamento. L'aria ambiente delle regioni elevate forma d'altra parte come una barriera contro le masse d'aria provenienti dalla pianura, determinando un aumento della pressione; aumento che viene inoltre favorito dalla stessa catena alpina, la quale, opponendo un forte ostacolo al deflusso dell'aria, fa l'effetto che in un fiume fa una barriera, ossia come a monte di questa il livello del fiume s'innalza dando origine ad un rigurgito così s'innalza la pressione dell'aria arrestata.

Invero un aumento di pressione nel mese di gennaio si verifica pure al Monte Rosa, però oltremodo attenuato, e che dalla media dell'ultimo trennio scompare completamente. È quindi da presumersi che dalla media di una più lunga serie di anni l'oscillazione annuale della pressione in alta montagna debba risultare semplice, quale appunto molto probabilmente si verifica nelle zone più elevate e quale pare abbia già luogo sulla Punta Gnifetti, come inducono a ritenere anche i soli valori del periodo estivo.

Mentre a *Pavia la pressione risulta inferiore alla media annuale dall'aprile all'agosto e al disopra negli altri mesi, nelle stazioni del Monte Rosa si verifica quasi all'inverso. Infatti in tutte tre le stazioni essa si mantiene al disopra dal luglio all'ottobre compreso ed al disotto dal novembre al giugno* (fig. 8). Determinando quindi, come di consueto, per ogni stazione lo scarto medio dalla normale dei due semestri estivo ed invernale, risulta che esso a Pavia è positivo nel periodo invernale e negativo in quello estivo, l'inverso avviene nelle stazioni del Monte Rosa. E tale inversione ha pure luogo nello *scarto medio mensile più elevato dell'anno, che a Pavia ed a D'Ejola si verifica nel mese di aprile, ed è negativo* in rapporto alle

TABELLA XIII.

Pressione - Medie mensili del quadriennio novembre 1927-ottobre 1931 e relativi scarti dalla normale annua. Diminuzioni per 100 metri dal basso all'alto.

Mesi	Medie mensili				Scarti dalla normale				Diminuzione pressione per 100 metri			
	Pavia (m 81)	D'Ejola (m 1850)	Lago Gabiet (m 2340)	Col d'Olen (m 2901)	Pavia	D'Ejola	Lago Gabiet	Col d'Olen	D'Ejola rispetto a Pavia (m 1769)	Gabiet rispetto a D'Ejola (m. 490)	Olen rispetto al Gabiet (m 561)	Olen rispetto a D'Ejola (m 1051)
Novembre	754.67	611.46	572.72	533.18	+0.47	−0.80	−1.15	−1.36	8.095	7.906	7.048	7.448
Dicembre	755.94	609.57	570.48	530.57	+1.74	−2.69	−3.39	−3.97	8.274	7.977	7.114	7.516
Gennaio	757.22	610 74	571.32	531.36	+3.02	−1.52	−2.55	−3.18	8.280	8.044	7.128	7.552
Febbraio	754.32	609.10	569.87	529.48	+0.12	−3.16	−4.—	−5 06	8.209	8.006	7 199	7.575
Marzo	754.42	609.99	571.09	531.28	+0.22	−2.27	−2.78	−3.26	8.164	7.938	7.096	7.489
Aprile	748.95	607 77	569.39	529.94	−5.25	−4.49	−4.48	−4.60	7.980	7.882	7.032	7.405
Semestre invernale	754.95	609.77	570.81	530.97	+0 05	2 49	3.06	3.57	8.167	7.951	[illegible]	7.497
Maggio	752.45	611.66	573.41	534.26	−1.75	−0.60	−0.46	−0.28	7.958	7.806	6.978	7.364
Giugno	754.42	615 88	578.16	539.52	+0.22	+3.62	+4.29	+4.98	7.831	7 697	6.887	7.265
Luglio	753.65	616.16	578.72	540.21	0.55	+3.90	+4.85	+5.67	7.772	7.640	6.864	7.226
Agosto	753.67	615.83	578.39	539.95	−0.53	+3.57	+4.52	+5.41	7.792	7.640	6.852	7.219
Settembre	755.37	615.61	577.63	538.86	+1.17	+3.35	+3.76	+4.32	7.900	7.751	6.910	7.302
Ottobre	755.27	613.44	575.24	535.89	+1.07	+1.18	+1.37	+1.35	8.017	7.795	7.014	7.378
Semestre estivo	754 14	614 76	576.92	538 11	−0 06	2.50	+3 05	3 57	7 878	[illegible]	[illegible]	7 293
Anno	754.20	612.26	573.87	534.54					8.023	7.836	7.009	7.395

forti precipitazioni ed alle relative correnti ascendenti che ne derivano, anche per effetto dell'aumentata temperatura: *al Lago Gabiet ed al Col D'Olen invece il più elevato scarto, regolarmente crescente dal basso all'alto, si ha nel mese di luglio ed è per di più positivo* per effetto delle forti correnti ascendenti corrispondenti al massimo di temperatura. E così ancora la variazione più piccola dalla normale, che a Pavia si ha nel mese di febbraio, al Monte Rosa ha luogo in maggio, ossia poco dopo la più elevata del piano.

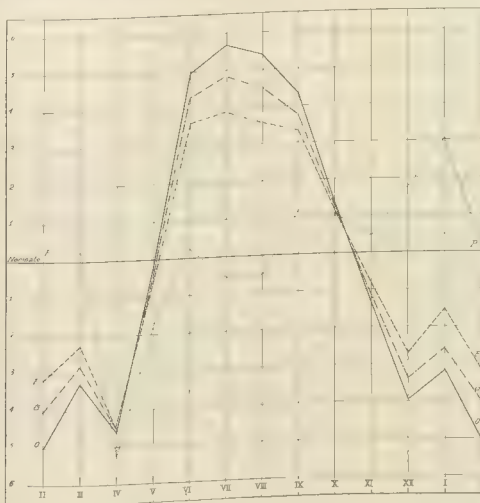



Fig. 8. — Pressione: Scarti mensili dalla normale annuale (1927-31) a Pavia (*P*), D'Ejola (*E*), Lago Gabiet (*G*) e al Col d'Olen (*O*).

Ad ogni modo si nota che *le variazioni dalla normale sono minime in pianura e vanno regolarmente aumentando verso l'alto*. Naturalmente, come già si è verificato per la temperatura, tale andamento viene a risultare parzialmente invertito in corrispondenza dei mesi di aprile, maggio ed ottobre, allorchè la pressione si fa rispettivamente superiore ed inferiore alla normale.

La media escursione annuale va regolarmente aumentando da Pavia al Col D'Olen e tale aumento è sopratutto forte nel semestre estivo. Nel semestre invernale invece essa diminuisce dal basso all'alto, anzi precisamente diminuisce da Pavia al Gabiet per aumentare di nuovo al Col D'Olen. Una simile diminuzione nell'escursione in corrispondenza della zona intermedia è già stata rilevata per la temperatura assoluta (fig. 9).

È bene ancora precisare che l'escursione annuale come pure quella estiva non aumenta

dal basso all'alto proporzionalmente al crescere dell'altezza, ma con una legge sempre più rapida, ossia per eguali innalzamenti non si hanno uguali aumenti nell'escursione barometrica, ma leggermente sempre più forti. La diminuzione invernale dal basso all'alto avviene invece in modo sempre meno forte fino al Lago Gabiet; dal Gabiet al Col D'Olen l'escursione si fa positiva.

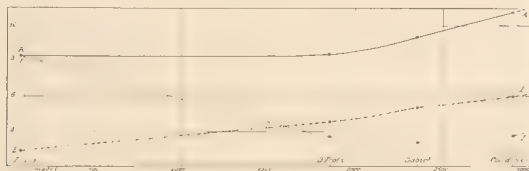



Fig. 9. — Variazioni dal basso all'alto dell'escursione della pressione annuale (*A*), del semestre estivo (*E*) e del semestre invernale (*I*).

Risulta ancora che, mentre *in pianura la media escursione è più forte nel semestre invernale che in quello estivo*, l'inverso invece ha luogo *in montagna* dove appunto *è più forte nel periodo estivo*, perchè è anche più forte l'escursione della temperatura rispetto a quella del periodo invernale.

Tabella XIV.

Escursione della pressione media - novembre 1927-ottobre 1931.

Periodi	[illegible]	D'Ejola (m. 1850)	Lago Gabiet (m. 2340)	Col d'Olen (m. 2901)	Variazioni per 100 metri: D'Ejola rispetto a Pavia (m. 1769)	Lago Gabiet rispetto a D'Ejola (m. 490)	Col d'Olen rispetto al Lago Gabiet (m. 561)
Invernale: Novembre-Aprile . .	8.27	3.69	3.33	3.70	−0.258	−0.073	+0.065
Estivo: Maggio-Ottobre	2.92	4.50	5.31	5.95	+0.089	+0.165	+0.114
Annuale	8.27	8.39	9.33	10.73	+0.006	+0.191	+0.249

La stretta dipendenza dell'andamento della pressione dalla temperatura viene dimostrata ancor meglio dal modo con cui avviene nel corso dell'anno la diminuzione della pressione dal basso all'alto (fig. 10). Notasi in primo luogo che la *più forte diminuzione si verifica nel periodo invernale, mentre nel periodo estivo essa è di gran lunga inferiore.* Anzi precisamente si constata:

1) che la *più forte diminuzione* ha luogo in corrispondenza dei rispettivi *minimi di temperatura* delle diverse zone e di conseguenza tra Pavia e D'Ejola nel mese di gennaio, ed in febbraio tra D'Ejola ed il Col D'Olen;

2) che tale perfetta corrispondenza con la temperatura si presenta pure per *la più piccola diminuzione*; infatti questa ha luogo in corrispondenza dei rispettivi *massimi di temperatura*, e quindi precisamente nel mese di luglio tra Pavia e D'Ejola, ed in agosto tra D'Ejola ed il Col D'Olen.

Ne consegue che l'oscillazione annuale della diminuzione della pressione della zona Pavia

Ejola risulta leggermente *sfasata* rispetto a quella della zona immediatamente superiore tra D'Ejola ed il Col D'Olen. Ad ogni modo i *rispettivi andamenti risultano perfettamente inversi a quelli delle rispettive temperature.*

La lieve differenza che si verifica nelle rispettive diminuzioni da Pavia a D'Ejola tra i mesi di aprile e maggio — e che si ripresenta in modo costante in tutti gli anni, talora con anticipo e talora con un certo ritardo — deve indubbiamente collegarsi al già ricordato fenomeno delle forti precipitazioni. Infatti le massime precipitazioni annuali si hanno appunto nei mesi di aprile-maggio tanto a Pavia che al Monte Rosa.

Fig. 10. — Andamenti annuali della diminuzione della pressione dal basso all'alto: da Pavia a D'Ejola e da D'Ejola al Col d'Olen.

Si osserva ancora, fatto del resto già più che noto, che la diminuzione della pressione dal basso all'alto non avviene proporzionalmente col crescere delle altezze, ma con una legge meno rapida: ossia che per uguali innalzamenti non si hanno uguali diminuzioni nell'altezza barometrica, ma diminuzioni sempre minori. E tali *diminuzioni sono molto più forti nel periodo invernale che in quello estivo* in tutte le tre zone, e di conseguenza in senso inverso, almeno per le stazioni del Monte Rosa, di quanto si verifica per l'escursione media della pressione.

Gli andamenti inversi della pressione che intercorrono fra le regioni elevate e quelle sottostanti, in rapporto alle variazioni di temperatura — ossia nel senso che nelle regioni elevate la pressione aumenta coll'aumentare della temperatura ed aumenta invece in quelle sottostanti col diminuire della medesima — si rilevano ancor meglio dalle relative medie del quinquennio 1927-31 durante il periodo estivo 15 luglio-15 settembre, in cui compaiono pure i valori dell'Osservatorio Regina Margherita (vedi tabella XV).

TABELLA XV.

Pressione - Medie mensili del periodo estivo 15 luglio-15 settembre del quinquennio 1927-31, relativi scarti e diminuzioni percentuali verso l'alto

Mesi	Medie mensili			Scarti dalla normale			Diminuzione per ogni 100 metri		
	Lago Gabiet (m. 2340)	Col d'Olen (m. 2901)	Punta Gnifetti (m. 4560)	Lago Gabiet	Col d'Olen	Punta Gnifetti	Col d'Olen rispetto a Lago Gabiet (m. 561)	Punta Gnifetti rispetto a Col d'Olen (m. 1659)	Punta Gnifetti rispetto a Lago Gabiet (m. 2220)
Luglio (2ª quindicina)	578.46	540.10	438.93	—0.06	+0.07	+0.28	6.837	6.098	6.285
Agosto	578.48	539.92	438.71	—0.04	0.11	+0.06	6.873	6.100	6.296
Settembre (1ª quindicina)	578.62	540.07	438.32	+0.10	+0.04	—0.33	6.871	6.133	6.319
Luglio-Settembre	578.52	540.03	438.65				6.860	6.110	6.300
Escursione	0.16	0.18	0.61						

Mentre al Lago Gabiet la pressione va aumentando dal luglio al settembre, ed al Col D'Olen diminuisce dal luglio all'agosto per aumentare di nuovo in settembre, alla Margherita invece è più elevata in luglio e va diminuendo nei mesi successivi particolarmente dall'agosto al settembre, presentando quindi un andamento perfettamente inverso a quello del Lago Gabiet. Ed in conseguenza si *vedrà ancora che la diminuzione dal basso all'alto è più forte allorchè la temperatura è più bassa e viceversa* e perchè *è più forte in settembre che in luglio*.

Come già vedemmo per l'escursione annuale anche da questi valori estivi risulta che la media escursione va aumentando dal basso all'alto.

Massimi e minimi assoluti e relativa escursione.

I massimi ed i minimi assoluti della pressione delle diverse stazioni coincidono fra di loro nelle relative date con maggior frequenza di quanto non si sia verificato per la temperatura; anzi logicamente, per quanto è stato detto in precedenza, tale simultaneità si verifica sopratutto fra le stazioni del Monte Rosa. Coincidenza completa fra i massimi assoluti di tutte le quattro stazioni si è avuta nel marzo (3-1930), nell'aprile (18-1929) e nell'agosto (27-1930). Si è avuta inoltre simultaneità tra Pavia e D'Ejola nel gennaio (9-1929) e nel settembre (26-1929). Nessun'altra coincidenza di date si è verificata tra Pavia e le stazioni Monterosane (vedi tabella XVI).

Ad esclusione delle due predette coincidenze tra Pavia e D'Ejola dei mesi di gennaio e di settembre, nei quali d'altra parte essa ebbe luogo tra Gabiet e Col D'Olen, in tutti gli altri mesi si è sempre verificata una perfetta concordanza nei massimi in tutte le tre stazioni del Monte Rosa.

La coincidenza fra i minimi assoluti è ancor maggiore, sopratutto nel periodo estivo, in cui è regolare in tutti i mesi dal maggio all'ottobre. Nel periodo invernale, oltre che nei mesi di marzo ed aprile, come per i massimi, si è pure avuta regolare coincidenza fra i minimi di tutte le quattro stazioni nel mese di gennaio. Nelle stazioni del Monte Rosa i minimi coincidono sempre in tutti i mesi dell'anno sia d'estate che d'inverno.

Per quanto nel corso dell'anno si sia verificato fra i massimi ed i minimi assoluti una notevole coincidenza, questa non ha più avuto luogo fra i valori assoluti del quadriennio. Infatti soltanto i massimi assoluti di Pavia e di D'Ejola hanno avuto luogo nel medesimo giorno — e si noti bene nel mese di gennaio, ossia in quello più freddo dell'anno — per il Col D'Olen ed il Lago Gabiet invece, com'è logico, posto che gli andamenti della pressione annuale sono inversi tra la pianura e le regioni elevate, si sono verificati nei mesi più caldi dell'estate, ossia in luglio ed in agosto. E così ancora il minimo assoluto, che per Pavia si è avuto in aprile, nelle due stazioni più elevate del Monte Rosa si ebbe nel medesimo mese di febbraio in corrispondenza del minimo di temperatura.

Contrariamente a quanto si verifica nelle stazioni del Monte Rosa per l'escursione media, quella *assoluta è di gran lunga superiore nel semestre invernale che in quello estivo* e ciò tanto in pianura che in montagna.

L'escursione assoluta, tanto nel periodo estivo che in quello invernale e in conseguenza anche quella annuale *va decrescendo da Pavia a D'Ejola per aumentare di nuovo in seguito verso l'alto* (fig. 11). Abbiamo già veduto come un'uguale inflessione in corrispondenza della zona intermedia si verifica pure nell'andamento dell'escursione assoluta della temperatura.

Questa diminuzione nell'escursione, sia della pressione che della temperatura, in corrispondenza della zona intermedia D'Ejola-Lago Gabiet ritengo che debba attribuirsi al fenomeno dell'inversione della temperatura. Ciò del resto ci viene in certo qual modo confermato dalla constatazione che, mentre il minimo dell'escursione assoluta della temperatura ha luogo al Lago Gabiet (per effetto del maggior soleggiamento diurno), il minimo dell'escursione assoluta della pressione si verifica invece sul fondo valle a D'Ejola, per effetto della

masse d'aria fredde, e quindi più pesanti, che nelle notti serene scivolano lungo la montagna depositandosi sul fondo valle, dove rimangono stagnanti anche durante il giorno dato il minor soleggiamento di cui gode la stazione inferiore.

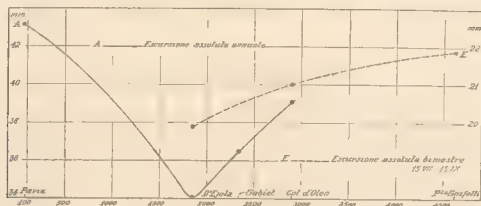



Fig. 11. — Variazioni dal basso all'alto nell'escursione assoluta della pressione annuale (*A*) e nel periodo estivo (15/7 - 15/9).

Per quanto fra i massimi ed i minimi assoluti mensili del periodo estivo 15 luglio-15 settembre si abbia avuta perfetta coincidenza nelle tre stazioni del Monte Rosa (vedi tabella XVII) non egualmente si ebbe a verificare per quelli assoluti dell'intero quadriennio 1928-31. Infatti mentre da un lato si è avuta simultaneità nei massimi del Col d'Olen e della Margherita, d'altra parte si è avuta coincidenza tra i minimi di D'Ejola e del Col d'Olen.

L'escursione va aumentando dal basso all'alto però, nella media, in modo sempre meno rapido, ciò ben inteso nel periodo considerato.

LE PRECIPITAZIONI

Nel complesso *l'andamento annuale* delle precipitazioni (pioggia e neve fusa) nelle tre stazioni inferiori del Monte Rosa si presenta pressochè uguale a quello di Pavia: ossia a *doppia oscillazione* con due massimi e due minimi annuali (vedi tabella XVIII). In pianura però si ha una maggiore prevalenza del *regime mediterraneo* che non nelle stazioni di montagna, nelle quali si ha soltanto una sensibile tendenza, che d'altra parte è tanto minore quanto più ci si innalza.

Infatti tanto a Pavia che al Monte Rosa le precipitazioni primaverili sono le più copiose, superando di poco le autunnali a Pavia, a D'Ejola ed al Gabiet e di molto invece al Col d'Olen. Però *al Monte Rosa le precipitazioni estive superano quelle invernali, a Pavia invece le più scarse sono quelle estive* (vedasi tabella riassuntiva XXXIV).

Volendo seguire la classificazione proposta dall'Eredia [1] il regime pluviometrico di di Pavia verrebbe assegnato al gruppo VIII del *tipo sublitoraneo* e quello delle stazioni del Monte Rosa al IV gruppo del *1° tipo di transizione* tra il regime continentale e quello sublitoraneo.

[1] Eredia F., *Carte quinquennali delle precipitazioni atmosferiche in Italia.* " Pubblicazione n° 13 del Servizio Idrografico ". Ministero LL. Pubblici. Roma, 1928.

TABELLA XVII.

Pressione - Massimi e minimi assoluti del periodo estivo 15 luglio-15 settembre del quadriennio 1928-31

Mesi	D'Ejola (m 1850)					Col d'Olen (m 2901)					Punta Gnifetti (m 4560)					Variazione nell'escursione		
	Massima	il	Minima	il	Escursione	Massima	il	Minima	il	Escursione	Massima	il	Minima	il	Escursione	Col d'Olen rispetto a D'Ejola (m. 1051)	Punta Gnifetti rispetto al Col d'Olen (m. 1659)	Punta Gnifetti rispetto a D'Ejola (m. 2710)
Luglio (2ª quindicina)	623.68	23-29	603.74	18-30	19.94	548.32	23-29	527.84	18-30	20.48	447.12	23-29	426.78	18-30	20.34	0.54 [1] (0.05)	0.14 (0.00)	0.40 (0.01)
Agosto	623.64	26-30	607.13	23-31	16.51	548.85	26-30	530.78	23-31	18.07	448.05	26-30	429.84	21-31	18.21	+1.56 (0.14)	+0.14 (0.00)	+1.70 (0.06)
Settemb. (1ª quindic.)	622.27	8-28	605.72	4-31	16.55	546.39	9-28	529.08	5-31	17.31	444.73	8-29	426.16	5-31	18.57	+0.76 (0.07)	+1.26 (0.07)	+2.02 (0.07)
Assoluta 1928-31	623.68	23-VII 1929	603.74	18-VII 1930	19.94	548.85	26-VIII 1930	527.84	18-VII 1930	21.01	448.05	26-VIII 1930	426.16	5-IX 1931	21.85	+1.07 (0.10)	+0.88 (0.07)	+1.95 (0.07)

[1] Tra parentesi sono date le variazioni per 100 metri.

TABELLA XVIII.

Precipitazioni - Medie mensili dal novembre 1927 all'ottobre 1931. - Coefficienti pluviometrici.

Mesi	Medie mensili in mm				Differenze			Coefficiente pluviometrico per		
	Pavia (m. 81)	D'Ejola (m. 1850)	Lago Gabiet (m. 2340)	Col d'Olen (m. 2901)	D'Ejola rispetto a Pavia	Col d'Olen rispetto a D'Ejola	Col d'Olen rispetto a Pavia	Pavia	D'Ejola	Col d'Olen
Novembre	92.20	105.27	117.77	117.39	+13.07	+12.12	+25.19	1.319	1.138	1.072
Dicembre	65.75	61.01	66.89	49.61	—4.74	—11.40	—16.14	0.941	0.659	0.453
Gennaio	48.41	53.14	61.92	35.52	+4.73	—17.62	—12.89	0.692	0.574	0.321
Febbraio	57.79	89.25	[illegible]	60.54	+31.46	—28.71	+2.75	0.827	0.964	[illegible]
Marzo	69.24	56.62	52.34	76.61	—12.62	+19.99	+7.37	0.991	0.612	0.700
Aprile	100.59	175.14	162.52	218.97	+74.55	+43.83	+118.38	1.439	1.893	2.001
Maggio	109.34	108.19	[illegible]	212.34	1.15	+104.15	103	[illegible]	1.169	1.940
Giugno	40.81	73.72	71.32	103.81	+32.91	+30.09	+63.—	0.584	0.797	0.948
Luglio	25.35	77.85	66.59	87.12	+52.50	+9.27	+61.77	0.362	0.841	0.796
Agosto	56.64	87.56	93.06	117.97	+30.92	+30.41	+61.33	0.810	0.946	0.078
Settembre	68.19	92.71	94.12	116.75	+24.52	+24.04	+48.56	0.976	1.002	1.067
Ottobre	[illegible]	[illegible]	136.34	110.40	[illegible]	13.15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.063
Ottobre-Marzo	437.51	494.84	505.79	456.07	+57.33	—38.77	+18.56	1.043	0.891	0.694
Aprile-Settembre	400.92	[illegible]	612.60	856.96	+214.25	+241.79	+456.04	0.956	1.108	[illegible]
Annuale	838.43 (69.87)	1110.02 (92.50)	1118.39 (93.20)	1313.03 (109.42)	+271.58	+203.02	+474.60			
Escursione										
Invernale: Ottobre-Marzo	55.71	76.41	84.-	81.87	—	—	—	0.798	0.826	0.751
Estiva: Aprile-Settembre	83.99	101.42	[illegible]	[illegible]	—		—	[illegible]	1.096	[illegible]
Annuale	83.99	122.-	110.18	183.45		—		[illegible]	1.319	[illegible]

Le differenze che intercorrono tra il regime pluviometrico di Pavia e quello del Monte Rosa vengono ancora meglio messe in evidenza se per ogni mese si calcola il rispettivo coefficiente pluviometrico (=rapporto tra la quantità reale della precipitazione caduta e quella che si avrebbe dovuto misurare qualora fosse distribuita ugualmente durante l'anno). Si nota in primo luogo che a Pavia il coefficiente pluviometrico *più basso* si ha nel mese di *luglio*, in cui cade il massimo di temperatura; al Monte Rosa invece nel mese di *gennaio* ossia nel periodo più freddo. Il massimo si scosta di poco essendo in maggio a Pavia ed in aprile al Monte Rosa. Però, mentre a Pavia il secondo massimo dell'ottobre è di poco inferiore al massimo assoluto del maggio, al Monte Rosa la relativa differenza *va sempre facendosi più forte quanto più si sale* con l'assoluta prevalenza del massimo primaverile (fig. 12).

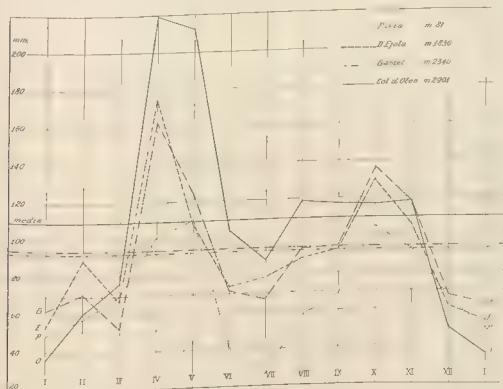



Fig. 12. — Andamenti medî annuali (1927-31) delle precipitazioni (pioggia e neve fusa).

Per dare un'idea delle profonde variazioni a cui vanno soggette le precipitazioni dal basso all'alto, basti ricordare che *il coefficiente pluviometrico mensile più elevato e più basso si ha al Col d'Olen, e che le relative differenze fra i valori più alti e più bassi vanno aumentando dal basso all'alto.*

Particolare rilievo merita il regime pluviometrico del Col d'Olen per la sua spiccata tendenza continentale, la quale pare vada sempre più accentuandosi coll'aumentare dell'altitudine, come indurrebbero a supporre i dati pluviometrici del solo periodo estivo 15 luglio-15 settembre, in cui compaiono anche i dati della Punta Gnifetti (vedi tabella XXI). Infatti se si determina il coefficiente medio per semestri si vede che, *mentre in quello invernale, dall'ottobre al marzo, esso aumenta regolarmente dall'alto al basso, nel periodo estivo si verifica precisamente l'inverso.*

L'esame delle variazioni delle precipitazioni dal basso all'alto formeranno oggetto di uno studio particolare, in cui saranno pure considerati i dati dei pluvionivometri totalizzatori; ad ogni modo ritengo opportuno far rilevare fin d'ora i caratteri più salienti che già si possono desumere dai soli dati di Pavia e delle tre stazioni del Monte Rosa. L'aumento

della precipitazione da Pavia a D'Ejola si può ritenere regolare per tutti i mesi dell'anno essendo le diminuzioni dei mesi di dicembre, marzo e maggio talmente piccole da potersi considerare trascurabili. Con ciò, ben inteso, non intendo dire che la precipitazione vada regolarmente aumentando in tutte le regioni comprese tra Pavia e D'Ejola. Ho già avuto occasione al riguardo di ricordare in un altro mio studio l'interessante quanto caratteristica fisionomia pluviometrica della pianura piemontese rispetto a quella delle regioni pedemontane ed entroalpine [1].

Anche dal fondo valle al Lago Gabiet la precipitazione va regolarmente aumentando in tutti i mesi dell'anno, ad esclusione del marzo, aprile, giugno e luglio in cui si ha invece una diminuzione. Faccio rilevare subito che queste diminuzioni sono anormali e dovute a due ordini di fatti: alla posizione sfavorevole contro vento, in cui trovavasi nei primi due anni il pluviometro di questa stazione; ma in modo particolare la ragione della diminuzione dev'essere attribuita all'evaporazione, essendo le misure effettuate una sola volta al giorno, come ho già avuto occasione di rilevare altre volte [2]. Di ciò si ha una conferma nel fatto che la diminuzione ha luogo soltanto allorquando è più forte il soleggiamento (fig. 13).

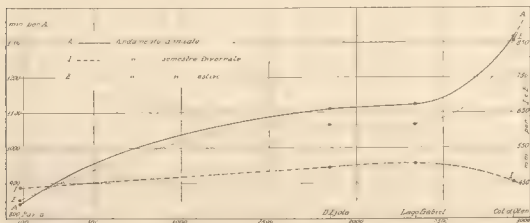



Fig. 13. — Andamenti delle variazioni dal basso all'alto nelle precipitazioni annuali e dei semestri estivo ed invernale.

Dal Lago Gabiet al Col d'Olen la precipitazione va regolarmente aumentando dal marzo al settembre, mentre va invece diminuendo dall'ottobre al febbraio.

La diminuzione dal basso all'alto durante i mesi invernali è un fatto reale dovuto all'abbassamento della temperatura, oppure è da attribuirsi alla grande difficoltà che s'incontra durante il periodo invernale a misurare la reale precipitazione, che avviene di consueto sotto forma di turbini di neve nelle elevate regioni? Propendo senz'altro a ritenere che la diminuzione delle precipitazioni nelle elevate altitudini durante i mesi invernali sia un fatto reale. A conferma di tali ipotesi stanno i dati del Lago Gabiet che risultano appunto superiori, non solo a quelli del Col d'Olen, ma anche a quelli di D'Ejola durante i mesi di ottobre, novembre, dicembre e gennaio, nei quali vanno aumentando da D'Ejola al Gabiet e diminuendo da quest'ultima stazione al Col d'Olen; mentre nel mese più freddo, *ossia nel febbraio, si ha regolare decrescenza dall'alto al basso in tutte le tre stazioni.*

[1] Mònterin U., *Lo spopolamento montano nelle ricerche antropogeografiche sulla media e bassa Valle di Aosta con particolare riguardo alla Valle di Challant.* " Studi e monografie dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria ", n° 16, 1932.

[2] Mònterin U., *Ricerche sul funzionamento dei pluvionivometri totalizzatori in alta montagna.* " Boll. Glac. It. ", n° 9, 1929.

La diminuzione dal basso all'alto è un fatto normale che si ripete con rigorosa regolarità in tutti gli anni, senza alcuna esclusione, nei mesi più freddi dell'inverno, allorchè sono nulli o oltremodo attenuati i movimenti convettivi. E si noti bene che la regolare decrescenza dal fondo valle, e quindi anche per la stazione intermedia del Lago Gabiet, ha luogo non solo nel mese di febbraio, ma talora pure negli altri mesi del periodo invernale, allorchè la temperatura subisce dei bruschi abbassamenti. Così nell'inverno del 1929-30 la diminuzione è stata regolare per tutte le tre stazioni dal novembre al febbraio. Non deve quindi sorprendere se ad esempio nel febbraio di quest'anno si ebbero 40 cm. di neve nella pianura padana mentre in montagna ne caddero poco più di due.

I seguenti valori dello scorso anno ci dimostrano chiaramente che quest'inversione nell'andamento dell'entità delle precipitazioni dipende unicamente dalla temperatura (vedi tabella XIX).

Tabella XIX

Precipitazioni e temperature medie mensili dell'anno 1930-31.

Mesi	Precipitazioni in mm.			Temperature		
	D'Ejola (m. 1850)	Lago Gabiet (m. 2340)	Col d'Olen (m. 2901)	D'Ejola	Lago Gabiet	Col d'Olen
Novembre	159.50	165.90	198.15	2°29	—0°37	—3°28
Dicembre	31.40	31.85	19.10	3°60	—5°94	8°30
Gennaio	32.65	30.90	20.10	—5°21	—8°40	11 1[illegible]
Febbraio	128.50	128.70	110.80	—6°—	—9°64	12°18
Marzo	44.80	41.60	69.80	—2°19	—5°—	7[illegible]6
Aprile	37.80	42.65	77.—	1°11	—2°77	5°[illegible]2
Maggio	150.90	188.05	367.35	7°13	3°29	1[illegible]7
Giugno	40.10	43.20	79.70	12°57	9°31	[illegible]3
Luglio	107.65	114.80	139.10	11°26	8°34	4°[illegible]7
Agosto	140.75	130.65	168.55	10°02	7°44	3[illegible]7
Settembre	95.85	105.20	84.15	5°22	2°34	1°30
Ottobre	64.05	84.—	77.80	4°78	2°79	0°01
Semestre invernale	434.65	441.—	494.95	—2°27	—5.35	—8.12
Semestre estivo	559.30	665.40	916.65	8.50	5.58	2.25
Anno	1033.95	1106.40	1411.60	3.11	0.11	—2.93

L'anomalia dello scorso settembre, che in certo qual modo potrebbe sembrare in contraddizione alla regola, risulta invece la più chiara conferma di quanto sono andato dicendo fin qui sui rapporti che intercorrono tra le precipitazioni e la temperatura. Infatti la media temperatura di detto mese è stata bassissima, di quasi 5° inferiore alla media del precedente triennio, dimodochè i movimenti convettivi con le regioni più elevate risultarono molto attenuati; ciò che del resto ci viene anche comprovato dall'oltremodo bassa pressione che è stata quasi di 4 mm. inferiore alla media del precedente triennio (1927-30).

Le citate differenze che intercorrono tra il regime pluviometrico della pianura e quello

D_1

della regione montana, nonchè fra le diverse stazioni di quest'ultima, risultano ancor più evidenti dal confronto delle rispettive precipitazioni dei due semestri estivo ed invernale. Mentre in pianura le precipitazioni del semestre invernale superano quelle estive (regime mediterraneo), in montagna invece quest'ultime superano le prime (tendenza al regime continentale).

Inoltre, mentre alla stazione di fondo valle del Monte Rosa le precipitazioni del semestre estivo superano di poco quelle del semestre invernale, alla stazione intermedia il rispettivo aumento nel semestre estivo risulta già più grande ed al Col d'Olen è quasi doppio, dimodochè si ha una regolare tendenza, sempre più spiccata dal basso all'alto, allo stabilirsi del regime continentale.

TABELLA XX.

Precipitazioni - Totali annuali e per semestri dal 1927-28 al 1930-31.

	1927-28			1928-29		
	D'Ejola (m. 1850)	Lago Gabiet (m. 2340)	Col d'Olen (m. 2901)	D'Ejola (m. 1850)	Lago Gabiet (m. 2340)	Col d'Olen (m 2901)
Semestre invernale Ottobre Marzo .	634.20	684.95	620 50	333.85	344 30	328.25
„ estivo Aprile Settembre .	606.	534.25	784.85	506.45	515.95	760.15
Anno	1240.20	1219.20	1405.35	840.30	860.25	1088.40
	1929-30			1930-31		
Semestre invernale Ottobre-Marzo .	550.45	510.95	379.81	460.90	482.95	495.75
„ estivo Aprile-Settembre .	775 20	771.45	967.05	573.05	623.45	915.85
Anno	1325.65	1282.40	1346.86	1033.95	1106.40	1411.60

E tutto ciò risulta non solo dalle medie del quadriennio, ma si verifica quasi regolarmente ogni anno (vedi tabella XX).

Considerando quindi le variazioni in altezza si rileva che, mentre nel semestre invernale le massime precipitazioni si hanno alla stazione intermedia del Lago Gabiet — superando però di poco quelle di pianura — in quello estivo le massime si hanno nelle regioni più elevate del Col d'Olen, risultando superiori più del doppio di quelle che cadono in pianura.

Tutti questi fatti sono una diretta conseguenza dei rapporti che intercorrono tra le variazioni delle precipitazioni e quelle della temperatura nel senso che le prime, *come diminuiscono coll'eccessivo elevarsi della temperatura nella pianura, altrettanto diminuiscono coll'eccessivo abbassarsi della medesima nelle regioni elevate.* E ciò per la ragione che quanto più aumenta la temperatura tanto più le masse d'aria devono innalzarsi per potersi raffreddare e quindi condensare. Se la temperatura si abbassa, non solo l'innalzamento delle masse d'aria si farà minore, ma la relativa condensazione del vapore d'acqua avrà luogo tanto più in basso quanto più bassa sarà la temperatura.

Le precipitazioni del semestre estivo sono più abbondanti al Monte Rosa, e sopratutto nelle sue regioni più elevate, appunto perchè durante il detto periodo le masse d'aria della pianura, delle zone pedemontane ed entrovallive si riscaldono fortemente e quindi più rapidi e più forti si fanno i movimenti convettivi, i quali non si verificano, oppure in minor grado e ad altezze non molto grandi, durante l'inverno. Tutto ciò ben lo si deduce anche indiret-

tamente dai rapporti inversi che intercorrono fra l'andamento della pressione in pianura ed in montagna come si è veduto.

Per quanto la determinazione delle reali precipitazioni nelle regioni più elevate si presenti molto difficile ad ogni modo è da ritenersi che l'aumento dal basso all'alto sia continuo e che quindi il relativo massimo nei mesi estivi abbia luogo a grandi altezze. Riporto all'uopo nella tabella XXI i dati pluviometrici del quadriennio 1928-31 del periodo estivo 15 luglio-15 settembre delle stazioni di D'Ejola, Col d'Olen e della Punta Gnifetti. Da questi dati si rileva che, mentre nella seconda quindicina di luglio la diminuzione dal Col d'Olen alla Punta Gnifetti è quasi trascurabile, nell'agosto, in cui al Col d'Olen si ha la massima temperatura, l'aumento verso l'alto è abbastanza sensibile, per contro in settembre, col l'abbassarsi della medesima e diminuendo di conseguenza i movimenti convettivi, le precipitazioni risultano minori alla Punta Gnifetti che al Col d'Olen.

TABELLA XXI. **Precipitazioni.**

Medie mensili del periodo estivo 15 luglio 15 settembre dal 1928 al 1931

Mesi	Medie			Differenze		
	D'Ejola	Col d'Olen	Punta Gnifetti	Col d'Olen rispetto a D'Ejola	Punta Gnifetti rispetto al Col d'Olen	Punta Gnifetti rispetto a D'Ejola
Luglio (2ª quindicina)	38.27	38.15	36.41	— 0.12	— 1.74	— 1.86
Agosto	87.56	117.97	123.25	+30.41	+ 5.28	+35.69
Settembre (1ª quindicina)	55.86	75.90	19.51	20.04	-56.39	36.35
Luglio-Settembre	181.69	232.02	179.17	+50.33	-52.85	— 2.52

Frequenza delle precipitazioni.

La determinazione della frequenza dei giorni con precipitazioni non fa che confermare — e per certi rispetti forse ancora meglio che le relative quantità — le profonde differenze che intercorrono tra il regime pluviometrico della pianura e quello dell'alta montagna. La media frequenza annuale va aumentando dal basso all'alto *unicamente per effetto del corrispondente rapido aumento che ha luogo nel periodo estivo*, perchè nel periodo invernale la relativa differenza fra l'alto e il basso è quasi trascurabile. E come nelle precipitazioni anche nella relativa frequenza delle medesime si rileva che, *mentre a Pavia essa è superiore nel periodo invernale che in quello estivo, al Monte Rosa ha luogo precisamente l'inverso* e per di più in modo molto accentuato (fig. 14).

L'andamento annuale presenta delle caratteristiche del tutto nuove e non solo per Pavia, ma sopratutto per le stazioni del Monte Rosa. In pianura l'andamento annuale è caratterizzato da due oscillazioni molto regolari con un primo massimo più pronunziato in maggio ed un secondo in dicembre e con due minimi, di cui uno più profondo in luglio ed un secondo in febbraio. Alla stazione inferiore del Monte Rosa l'andamento annuale si presenta sotto forma di una grande oscillazione semplice con il massimo in maggio, in corrispondenza del massimo gradiente termico verticale, ed il minimo in febbraio, in corrispondenza del minimo della temperatura annuale. Una lievissima diminuzione nella frequenza si ha pure in luglio, ma del tutto trascurabile.

Al Col d'Olen si ripresenta pure la doppia oscillazione come a Pavia, però la seconda, oltre ad essere molto attenuata rispetto alla prima, risulta a sua volta sfasata rispetto a quella di Pavia. Infatti il primo massimo più elevato cade pure in maggio, il secondo però

TABELLA XXII.

Frequenza dei giorni con precipitazione dal novembre 1927 all'ottobre 1931.

Mesi	Medie mensili									Scarti dalla media annuale			Differenze			Frequenza per 100 giorni		
	Pavia			D'Ejola			Col d'Olen											
	Pioggia	Neve	Totale	Pioggia	Neve	Totale	Pioggia	Neve	Totale	Pavia	D'Ejola	Col d'Olen	D'Ejola rispetto a Pavia	Olen rispetto a d'Ejola	Olen rispetto a Pavia	Pavia	D'Ejola	Col d'Olen
Novembre	11.—	—	11.—	3.	7.50	10.50	—	11.75	11.75	+2.21	−2.—	−1.50	−0.50	+1.25	+0.75	36.66	35.—	39.16
Dicembre	9.—	2.75	11.75	—	10.—	10.—	—	9.25	9.25	+2.96	−2.50	−4.—	−1.75	−0.75	−2.50	39.16	33.33	30.83
Gennaio	5.25	3.75	9.—		8.75	8.75		7.75	7.75	0.21	3.75	5.50	−0.25	1	1.25	30	29.16	[illegible]
Febbraio	2.50	3.50	6	0.50	7.25	7.75		8.75	8.75	2.79	−4.75	4.50	+1.75	1	+2.75	20	25.83	29.16
Marzo	9.75	1.25	11	0.25	10	10.25		11.50	11.50	2.21	2.75	1.75	0.75	1.25	−0 [illegible]	36.66	34.16	38.33
Aprile	10.50		10.50	1	15	16	0.50	15.25	15.75	+1.71	3.50	2.50	5.50	0.25	5.25	35	53.33	52.50
Maggio	13.50	—	13.50	12.75	5.50	18.25	2	18	20.—	+4.71	+5.75	6.75	4.75	+1.75	6.50	45.—	60.83	66.66
Giugno	6.75		6.75	16.25		16.25	14.75	4.—	18.75	2.04	+3.75	[illegible]	+9.50	+2.50	12	22.50	54.16	62.50
Luglio	3.75	—	3.75	13.75	—	13.75	11.75	1.25	13	5.04	+1.25	0.25	+10.—	−0.75	+9.25	12.50	45.83	43.33
Agosto	5.25	—	5.25	14.—	—	14.—	12.25	1.75	14.—	−3.54	+1.50	+0.75	+8.75	0.—	+8.75	17.50	46.66	46.66
Settembre	7.50		7.50	12.50	0.75	13.25	9.—	7.25	16.25	1.29	0.75	3.—	5.75	3.—	8.75	25	44.16	54.16
Ottobre	9.50	—	9.50	8.50	2.75	11.25	1.75	10.50	12.25	+0.71	−1.25	1	1.75	[illegible]	2.75	31.66	37.50	40.83
Semestre invernale Ottobre-Marzo	7.83	1.8[illegible]	8.7[illegible]	2.04	7.71	9.75	0.29	9.92	10.21	+0.42	−2.75	3.04	+0.04	+0.46	+0.50	32.65	32.00	34.02
Semestre estivo Aprile-Settembre	7.87		7.87	11.71	3.54	15.25	8.37	7.92	16.29	−0.92	+2.75	+8.04	+7.37	+1.04	+8.41	26.25	50.83	54.30
Anno	7.85	0.94	8.79	6.87	5.62	12.50	4.33	8.92	13.25				+5.71	+0.75	4.46	29.50	41.66	44.16

già in settembre ed è per di più molto meno accentuato del primo. Il minimo più profondo cade in gennaio, mentre un secondo ha luogo pure in luglio, però esso si presenta oltremodo attenuato rispetto a Pavia, di modo che si ha anche per il Col d'Olen una spiccata tendenza al manifestarsi di una oscillazione semplice (regime continentale), come per la stazione di fondo valle, ma in forma molto meno accentuata.

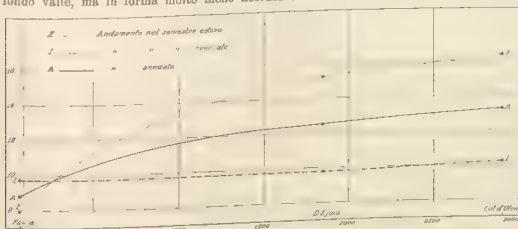
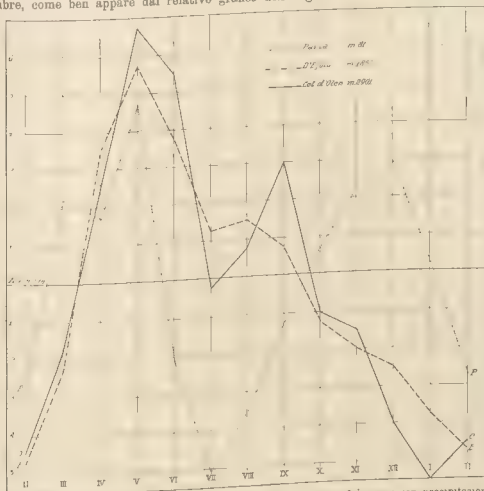
Fig. 14. — Variazioni dal basso all'alto nell'andamento della frequenza nelle precipitazioni annuali e dei semestri estivo ed invernale.

Da quanto è stato detto ne consegue che i rispettivi andamenti di Pavia e delle stazioni del Monte Rosa vengono a risultare perfettamente inversi fra di loro dal settembre al dicembre, come ben appare dal relativo grafico della fig. 15.

Fig. 15. — Scarti mensili dalla normale annuale nella frequenza dei giorni con precipitazioni

Le frequenze dei giorni con precipitazione nevosa, come è naturale, vanno enormemente aumentando dal basso all'alto. Ad ogni modo, per dare un'idea delle profonde differenze che intercorrono tra la pianura e la montagna, non sarà inopportuno ricordare che a Pavia i mesi con precipitazioni nevose risultano soltanto quattro, mentre alla stazione di D'Ejola sono già nove ed al Col d'Olen si hanno cadute di neve in tutti i mesi dell'anno, nessuno escluso, con un minimo di frequenza in luglio ed il massimo in maggio.

Precipitazioni nevose e relativa densità.

Le cadute di neve nella regione del Monte Rosa non sono molto abbondanti raggiungendo in media a D'Ejola m. 5,50 all'anno ed al Col d'Olen poco meno del doppio e precisamente m. 9,50 in media. *Dal marzo all'ottobre le precipitazioni nevose sono di gran lunga superiori al Col d'Olen, però in novembre ed in dicembre differiscono di poco da quelle di D'Ejola mentre sono leggermente inferiori già in gennaio ed oltre la metà in febbraio, in corrispondenza del mese più freddo dell'anno* (vedi tabella XXIII).

Tabella XXIII.

Precipitazioni nevose - Medie mensili e relativi scarti dalla media annuale - Densità: 1927-31.

Mesi	Medie mensili		Scarti dalla media annuale		Densità A : N	
	D'Ejola (m. 1850) cm	Col d'Olen (m. 2901) cm	D'Ejola	Col d'Olen	D'Ejola	Col d'Olen
Novembre	87.85	99.67	+41.49	+20 82	0.73	0.73
Dicembre	66.82	97.62	+20.46	+18.77	0.79	0.50
Gennaio	78.57	66.92	+32.21	11.93	0.63	0.53
Febbraio	112.27	51.75	+65.91	—27.10	0.76	0.74
Marzo	57.17	109.77	+10.81	+30.92	0.94	0.68
Aprile	113.22	204.32	+66.86	+125.47	1.13	0.98
Novembre-Aprile	515.90 (85.[illegible])	630.05 (105.01)	+39.62	+26.16		
Maggio	32.45	153.70	—13.91	+74.85	1 47	1 [illegible]
Giugno	—	9.75	46.36	—69.10		
Luglio	—	8.25	—46.36	—70.60		
Agosto	—	6.—	—46.36	—72.85		
Settembre	0.75	32.87	—45.61	—45.98		1 2[illegible]
Ottobre	7.25	105.57	—39.11	+26 72	1 06	1.0[illegible]
Maggio-Ottobre	40 45 (6.74)	316.14 (52 69)	—39.62	—26.16		
Anno	556.35 (46.36)	946.19 (78 85)	Media Novembre-Febbraio		0 73	0 62
			„ Marzo-Ottobre		1 15	1 06
			„ Novembre-Ottobre		0.94	0 8[illegible]

Le massime cadute di neve a D'Ejola si hanno in febbraio ed in aprile, così pure in aprile si hanno le massime al Col d'Olen.

Poichè la densità della neve $\left(= \frac{\text{equivalenza in acqua (A)}}{\text{altezza della neve (N)}}\right)$ è direttamente legata alla temperatura, è logico che essa diminuisca dal basso all'alto e varii da un mese all'altro, essendo minima nei mesi invernali *La massima densità si ha in maggio* tanto a D'Ejola che al Col d'Olen; *la minima*, anzichè in corrispondenza del mese più freddo, *si ha in gennaio a D'Ejola ed in dicembre e gennaio al Col d'Olen. La media risulterebbe inferiore ad 1 in entrambe le stazioni.* All'uopo però devo far presente che per i relativi calcoli non ho tenuto conto delle cadute di neve miste a pioggia.

Comparsa e scomparsa della neve stabile sul suolo.

Ho già avuto occasione di ricordare come la presenza e la scomparsa della neve residua sul suolo assuma una grande importanza per i riflessi diretti ed indiretti che ne derivano nelle condizioni meteorologiche e particolarmente nelle variazioni dei gradienti termici verticali.

Come ben risulta dai seguenti dati del Lago Gabiet (vedi tabella XXIV) *la scomparsa della neve è direttamente legata al rapporto delle precipitazioni dei mesi di aprile e maggio e la media temperatura dei mesi maggio e giugno.*

Tabella XXIV.

Neve residua sul suolo - Epoche della scomparsa dal 1926 al 1931.

Lago Gabiet (m. 2340)	1926	1927	1928	1929	1930	1931
Scomparsa neve residua .	16 Giugno	28 Maggio	19 Giugno	26 Maggio	17 Giugno	1° Giugno
Precipitazioni: Aprile-Maggio . . . mm.	316	189	370	208	358	227
Media temperatura: Maggio Giugno	3° 9	4° 9	3°.9	5°.3	4°.4	6°.3

Esaminando questa tabella non può certamente sfuggire *la caratteristica e regolare alternanza tanto per l'epoca della scomparsa della neve sul suolo, quanto per l'entità delle precipitazioni e dei valori medî della temperatura.*

La determinazione della scomparsa della neve residua sul suolo come pure la comparsa autunnale di quella stabile alle diverse altezze presenta un notevole interesse. Per la relativa determinazione esatta, anno per anno, specialmente della scomparsa, riesce un po' difficile sopratutto alla stazione inferiore di D'Ejola, poichè assai di frequente si ha prima un anormale anticipo nella scomparsa — che può durare anche per qualche settimana — e successivamente delle nuove abbondanti cadute di neve piuttosto durature. Così nel 1929 si ebbe una prima scomparsa il 26 marzo e la seconda definitiva il 6 maggio, e nel 1931 rispettivamente il 28 aprile e l'11 maggio. Altrettanto dicasi delle prime nevi stabili. In questi casi, per il calcolo, vennero detratti i giorni in cui il suolo risultò senza copertura nevosa.

Nell'unita tabella XXV vengono dati anno per anno e per ciascuna delle stazioni di D'Ejola, Gabiet e Col D'Olen le epoche della comparsa della neve stabile, della relativa scomparsa, il numero dei giorni in cui il suolo rimase coperto di neve, nonchè le rispettive medie del periodo 1928-31.

TABELLA XXV.

Comparsa e relativa scomparsa della neve stabile sul suolo.
Durata della copertura nevosa 1928-1931.

STAZIONI	1928	1929	1929	1930	1930	1931	Media 1928-1931			
	Comparsa	Scomparsa	Comparsa	Scomparsa	Comparsa	Scomparsa	Comparsa	Ritardo in giorni	Scomparsa	Anticipo giorni
D'Ejola (m. 1850)	1 XI	15-IV	11-XI	17 V	20-XI	11-V	11-XI		4-V	
Lago Gabiet (m. 2340)	27-X	26-V	20-X	17 VI	18 XI	1-VI	1-XI	10	4-VI	+ 31
Col D'Olen (m. 2901)	4-X	29-VI	6-X	30-VII	18 XI	27-VI	20-X	12	8-VII	+ 34
Durata in giorni della copertura nevosa										
D'Ejola	165		187		172			175		
Lago Gabiet	212		240		195			216	—41	
Col d'Olen	268		297		221			262	—46	

Da questa si rileva in primo luogo che *le relative differenze da una stazione all'altra nella comparsa della neve stabile (10 e 12 giorni) sono esattamente di due terzi inferiori a quelle della scomparsa primaverile (31 e 34 giorni).* Si nota inoltre che il ritardo della comparsa della neve stabile e l'anticipo della scomparsa, dal basso all'alto, si presentano nell'uguale rapporto e sono entrambi leggermente più forti dal Gabiet al Col D'Olen che da D'Ejola al Gabiet, appunto perchè il dislivello fra le due prime stazioni è leggermente superiore (m. 561) a quello fra le due seconde (490 m.).

Logicamente la maggior durata della copertura nevosa del suolo dal basso all'alto si presenta fra le diverse stazioni nell'uguale rapporto, essendo le relative differenze uguali alla somma dei giorni di ritardo nella comparsa della neve stabile e del relativo anticipo nella scomparsa.

L'UMIDITÀ ASSOLUTA E RELATIVA

Umidità assoluta.

Poichè *la tensione del vapor d'acqua* dipende direttamente dalla temperatura, è logico che *essa vada diminuendo dal basso all'alto però in modo sempre meno rapido*, e che l'andamento annuale delle sue variazioni venga a risultare identico a quello della temperatura: ossia sotto forma di un'oscillazione semplice, con il massimo in luglio per Pavia, ed in agosto per le stazioni del Monte Rosa [1]. Veramente la media temperatura mensile più elevata per D'Ejola si ha in luglio ed in agosto soltanto per il Col D'Olen (fig. 16). Il minimo si ha

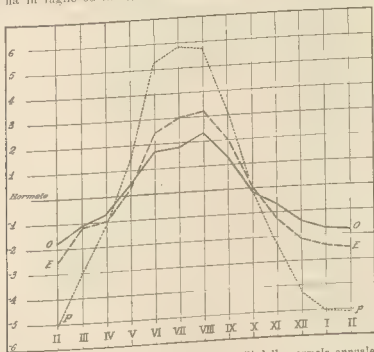



Fig. 16. — Tensione del vapore: Scarti mensili dalla normale annuale a Pavia (*P*), a D'Ejola (*E*) e al Col d'Olen (*O*).

in febbraio tanto a Pavia che al Monte Rosa in corrispondenza del minimo di temperatura. Noi vediamo quindi che, come il massimo per D'Ejola, anche il minimo per Pavia subisce un lieve ritardo risultando in febbraio anzichè in gennaio, in cui cade il minimo annuale di temperatura.

---

[1] Si è dovuto tralasciare di considerare il Lago Gabiet poichè in detta stazione le osservazioni psicrometriche vengono fatte una sola volta al giorno alle h. 9.

La diminuzione dal basso all'alto avviene molto regolarmente nel corso dell'anno descrivendo una sola oscillazione. *Tra Pavia e D'Ejola la massima si ha in giugno e la minima in gennaio. Tra D'Ejola ed il Col D'Olen, invece, si ha un ritardo di un mese rispetto alla zona inferiore. Infatti la più piccola diminuzione si ha in febbraio e la massima in luglio, ossia rispettivamente in corrispondenza della minima e della massima temperatura mensile.*

Come nella temperatura, anche *nella T. V. l'escursione è più elevata in pianura e va diminuendo verso l'alto; essa è inoltre più forte nel semestre estivo che in quello invernale,* tanto in alto che in basso (vedi tabella XXVI).

Tabella XXVI.

Tensione del vapore - Medie dal novembre 1927 all'ottobre 1931.

Mesi	Medie mensili 1927-31			Scarti dalla normale			Diminuzioni per 100 metri		
	Pavia (m. 81)	D'Ejola (m. 1850)	Col d'Olen (m. 2901)	Pavia	D'Ejola	Col d'Olen	D'Ejola rispetto a Pavia (m. 1769)	Col d'Olen rispetto a D'Ejola (m. 1051)	Col d'Olen rispetto a Pavia (m. 2820)
Novembre	7.220	3.407	2.520	−2.371	−1.280	−0.693	0.215	0.084	0.166
Dicembre	5.245	2.567	1.765	−4.346	2.120	−1.448	0.151	0.076	0.123
Gennaio	4.495	2.235	1.487	−5.096	−2.452	−1.726	0.127	0.071	0.106
Febbraio	4.465	2.135	1.400	−5.126	−2.552	−1.813	0.131	0.069	0.108
Marzo	6.522	2.997	2.050	−3.069	−1.690	−1.163	0.199	0.090	0.158
Aprile	8.322	3.685	2.510	−1.269	1.002	−0.703	0.262	0.111	0.206
Novembre-Aprile	6.045	2.837	1.955	−3.546	−1.850	−1.258	0.181	0.083	0.145
Maggio	11.015	4.975	3.637	+1.424	+0.288	+0.424	0.341	0.127	0.261
Giugno	14.885	7.162	4.945	+5.294	+2.475	+1.732	0.436	0.210	0.352
Luglio	15.420	7.732	5.050	+5.829	+3.045	+1.837	0.434	0.255	0.367
Agosto	15.287	7.907	5.575	+5.696	+3.220	+2.362	0.417	0.221	0.344
Settembre	12.725	6.710	4.547	+3.134	+2.023	+1.334	0.340	0.205	0.290
Ottobre	9.495	4.735	3.077	0.096	+0.048	−0.136	0.269	0.157	0.227
Maggio-Ottobre	13.138	6.537	4.472	+3.546	+1.850	+1.258	0.373	0.196	0.307
Anno	9.591	4.687	3.213				0.277	0.140	0.226
Escursione - Novembre-Aprile				3.857	1.550	1.120	0.130	0.040	0.097
" Maggio-Ottobre				5.925	3.172	2.498	0.155	0.064	0.121
" Novembre-Ottobre				10.955	5.772	4.175	0.293	0.151	0.240

Considerando il solo periodo estivo dal 15 luglio al 15 settembre (vedi tabella XXVII), onde poter tenere conto anche dei valori dell'Osservatorio Regina Margherita, rilevasi che mentre a D'Ejola ed al Col D'Olen la T. V. va aumentando dal luglio all'agosto per dimi-

nuire in settembre, alla Punta Gnifetti essa è più forte in luglio in cui cade pure il massimo della temperatura, per diminuire regolarmente in agosto e in settembre.

Tabella XXVII.

Tensione del vapore.

Medie del periodo estivo 15 luglio-15 settembre dal 1928 al 1931.

Mesi	D'Ejola (m. 1850)		Col d'Olen (m. 2901)		Punta Gnifetti (m. 4560)		Diminuzione per 100 metri		
	Media mensile	Scarto dalla normale	Media mensile	Scarto dalla normale	Media mensile	Scarto dalla normale	Col d'Olen rispetto a d'Ejola (m. 1051)	Punta Gnifetti rispetto al Col d'Olen (m. 1659)	Punta Gnifetti rispetto a d'Ejola (m. 2710)
Luglio (2ª quindicina)	7.682	−0.048	5.500	+0.045	2.597	+0.169	0.207	0.175	0.187
Agosto	7.907	+0.177	5.575	+0.120	2.460	+0.032	0.221	0.187	0.201
Settembre (1ª quindicina)	7.60[illegible]	0.1[illegible]	5.29[illegible]	+0.163	2.3[illegible]	+0.201	0.213	0.184	[illegible]198
Luglio Settembre	7.730		5.455		2.428		0.216	0.182	0.195
Escursione	0.305		0.283		0.370				

L'escursione, che va diminuendo da D'Ejola al Col D'Olen, aumenta di nuovo alla Margherita, risultando più forte non solo che al Col D'Olen, ma anche di D'Ejola. Siccome l'escursione della temperatura media va regolarmente diminuendo dal basso all'alto, si potrebbe quasi pensare di trovarci di fronte ad un'anomalia. Questo aumento nelle regioni elevate è invece un fatto regolare, poichè, come si è veduto, l'escursione della temperatura assoluta diminuisce soltanto fino al Gabiet per aumentare in seguito con l'aumentare dell'altitudine, risultando superiore alla Margherita che a D'Ejola, come avviene precisamente nell'escursione della T. V.

	D'Ejola m. 1850	Col D'Olen m. 2901	Punta Gnifetti m. 4560
Escursione assoluta temperatura . . .	29°8	27°2	30°2
" media T. V. . . .	0,305	0,283	0,370

La diminuzione della tensione del vapore da D'Ejola al Col d'Olen e da questo alla Margherita ha un uguale andamento nelle due zone: è minima in luglio, aumenta in agosto, per diminuire nuovamente in settembre soprattutto, com'è naturale, nella zona superiore.

Umidità relativa.

I rapporti che intercorrono fra l'umidità relativa del piano e quella dell'alta montagna si presentano di gran lunga più interessanti di quelli che si verificano per la T. V. (vedi tabella XXVIII).

L'andamento annuale dell'U. R. si presenta a Pavia molto regolare sotto forma di un'unica grande oscillazione semplice che — cosa già nota — è perfettamente inversa a quella della temperatura e quindi con il massimo in gennaio, in corrispondenza del minimo di temperatura, e col minimo in luglio, ossia nel mese più caldo (fig. 17).

Nelle stazioni del Monte Rosa l'andamento è nel complesso precisamente inverso: avendo la minima in gennaio e la massima nei mesi estivi. La ragione di tale andamento inverso è abbastanza evidente. Durante i mesi autunnali e dell'inverno, mentre la pianura è coperta da una più o meno fitta cortina di nebbia, in alto sui monti l'atmosfera è per lo più limpida. D'altra parte nei mesi estivi l'U. R. è più forte in alto che in basso per effetto dei moti convettivi che sono appunto più forti perchè le regioni basse sono fortemente riscaldate.

TABELLA XXVIII.

Umidità relativa - Medie dal novembre 1927 all'ottobre 1931.

Mesi	Medie mensili %				Scarti dalla normale				Variazione per ogni 100 metri			
	Pavia m 81	D'Ejola m 1850	Gabiet m 2340	Olen m 2901	Pavia	D'Ejola	Gabiet	Olen	D'Ejola rispetto a Pavia m 1769	Lago Gabiet rispetto a D'Ejola m 490	Col d'Olen rispetto a Lago Gabiet m 561	Col d'Olen rispetto a Pavia m 2820
Novembre	87.—	67.75	67.50	76.75	+ 6.88	−1.37	+2.21	+ 2.54	−1.088	−0.051	+1.648	−0.363
Dicembre	89.75	69.—	64.50	70.25	+ 9.63	−0.12	−0.79	−3.96	−1.173	−0.918	+1.024	−0.691
Gennaio	90.75	62.50	60.25	66.25	+ 10.63	6.62	5.04	7.96	1.596	−0.459	+1.069	−0.868
Febbraio	83.—	63.75	57.50	66.50	+ 2.88	−5.37	−7.79	−7.71	−1.088	−1.275	+1.604	−0.585
Marzo	79.75	66.25	62.25	73.25	− 0.37	−2.87	−3.04	0.96	−0.762	−0.816	+ 1.960	−0.230
Aprile	77.25	68.75	68.25	78.50	− 2.87	−0.37	+2.96	+4.29	−0.480	−0.102	+1.827	+ 0.044
Maggio	75.25	69.50	69	81.—	4.87	+0.38	3.71	+6.79	−0.325	0.102	+ 2.139	0.2[illegible]
Giugno	72.25	69.—	66.—	76.50	− 7.87	−0.12	+0.71	+2.29	0.188	−0.612	+ 1.871	+0.150
Luglio	68.75	68.75	65.25	77.25	−11.37	−0.37	−0.04	+3.04	−0.000	−0.714	+2.139	+0.301
Agosto	73.50	73.50	66.—	76.25	− 6.62	+4.38	+0.71	+2.04	0.000	−1.530	+1.827	+ 0.097
Settembre	79.25	78.50	71.—	78.75	− 0.87	+9.38	+5.71	+4.54	0.042	−1.530	+1.381	−0.017
Ottobre	85	72.25	66	69.25	+ 4.88	3.13	+ 0.71	−4.96	0.720	1.275	+ 0.579	0.558
Semestre invernale Ottobre Marzo	85.87	66.91	63.—	70.58	− 5.75	2.20	−2.29	3.83	−1.071	0.[illegible]	+ 1.314	−[illegible]
Semestre estivo Aprile Settembre	74.37	71.33	67.58	78.04	5.75	+ 2.20	+ 2.29	+ 3.83	0.171	0.765	+ 1.861	0.1[illegible]9
Anno	80.12	69.12	65.29	74.21					−0.621	0.781	+ 1.589	[illegible]210
Escursione invernale	13.50	6.50	10.75	12.25					0.39	+ 0.86	0.26	[illegible]
Escursione estiva	16.25	9.75	5.75	11.75					0.56	0.81	+ 1.06	[illegible]16
Escursione annua	22	16	15.50	14.75					−0.33	0.51	+ 0.22	[illegible]

Nelle stazioni del Monte Rosa l'andamento annuale dell'U. R., pur denotando nel suo complesso un'unica oscillazione semplice, questa non è però del tutto regolare, presentando a sua volta due oscillazioni secondarie più pronunziate ed una terza più breve ed alquanto attenuata, che ha il relativo massimo in novembre al Gabiet ed al Col D'Olen e in dicembre a D'Ejola.

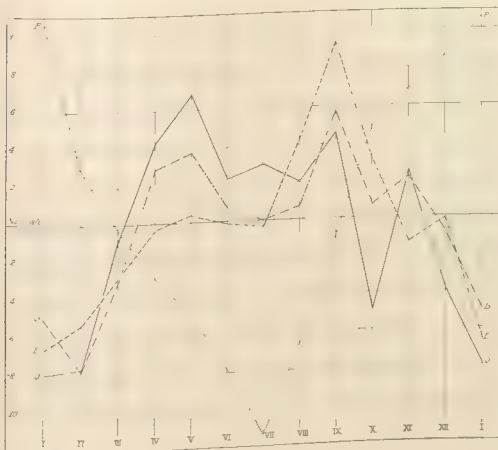



Fig. 17. - Umidità relativa: Scarti mensili dalla normale annuale a Pavia (P), a D'Ejola (E), al Lago Gabiet (G) e al Col d'Olen (O).

La prima oscillazione, avente il massimo in maggio, *va sempre più sviluppandosi tanto più ci si innalza*, e in conseguenza, mentre è appena abbozzata a D'Ejola, si presenta regolarmente sviluppata al Gabiet e più ancora al Col D'Olen.

La seconda, con il massimo in settembre, si presenta a *sua volta inversamente sviluppata* rispetto alla prima *nelle tre stazioni* e quindi massima a D'Ejola e minima al Col D'Olen, dimodochè, mentre in questa stazione il mese più umido risulta il maggio, a D'Ejola è invece il settembre.

Il minimo intermedio fra le due predette oscillazioni positive, che cade in luglio, *va sempre più attenuandosi dal basso all'alto.* Tutti questi fatti collegati fra di loro ci permettono di affermare con piena sicurezza che nelle regioni ancor più elevate del Col D'Olen - tra i 4000 e 5000 m. — l'andamento annuale dell'U. R. deve presentarsi sotto forma di un'unica oscillazione semplice, ed altrettanto regolare e pronunziata in corrispondenza del massimo, come quella che ha luogo in pianura, ma perfettamente inversa, e quindi col minimo in gennaio ed il massimo in luglio, allorchè i movimenti convettivi raggiungono il loro valore più elevato e si fanno sensibili più in alto. La conferma di quest'ipotesi la si ha dai valori della Punta Gnifetti (vedi tabella XXIX e fig. 18) dove appunto il massimo cade in luglio,

con regolare decrescenza in agosto e in settembre, mentre nelle zone inferiori l'umidità relativa va aumentando e precisamente più a D'Ejola che al Col D'Olen, perchè col diminuire della temperatura i movimenti convettivi si fanno sempre meno intensi quanto più si sale.

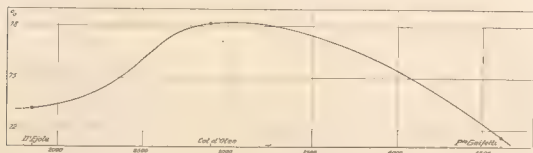



Fig. 18. Andamento dal basso all'alto delle variazioni dell'U. R. nel periodo estivo 15 luglio - 15 settembre.

TABELLA **XXIX.**

Umidità relativa.

Medie del periodo estivo 15 luglio-15 settembre dal 1928 al 1931.

Mesi	D'Ejola (m. 1850)			Col d'Olen (m. 2901)			Punta Gnifetti (m. 4560)			Variazioni per ogni 100 metri		
	Media mensile	Diff.	Scarto dalla normale	Media mensile	Diff.	Scarto dalla normale	Media mensile	Diff.	Scarto dalla normale	Col d'Olen rispetto a D'Ejola	Punta Gnifetti rispetto al Col d'Olen	Punta Gnifetti rispetto a D'Ejola
Luglio (2ª quindicina)	69.—	+4.50	—4.16	77.—	—0.75	—1.16	75.25	—1.25	+3.67	+0.761	0.105	+0.230
Agosto	73.50	+3.50	+0.34	76.25	+5.—	—1.91	74.—	—8.50	+2.42	+0.261	—0.135	+0.018
Settembre (1ª quindicina)	77.		+3.34	81.25		+3.09	65.50		—6.08	+0.404	—0.949	—0.424
Luglio-Settembre	73.16			78.16			71.58			+0.475	—0.396	0.058
Escursione	8.—			5.			9.75					

Dato che gli andamenti annuali si presentano inversi fra la pianura e le zone elevate e tanto più quanto più si sale, è naturale che *l'escursione vada diminuendo da Pavia a D'Ejola e da D'Ejola al Gabiet per aumentare al Col d'Olen.* Anzi giustamente, mentre la minima escursione annuale cade al Gabiet, nel semestre invernale ha luogo più in basso e precisamente a D'Ejola, per portarsi più in alto ossia al Gabiet nel semestre estivo. Com'è naturale quest'andamento si ripresenta anche per il solo periodo estivo 15 luglio-15 settembre (vedi tabella XIX) nel quale l'escursione diminuisce da D'Ejola al Col D'Olen, dove logicamente si ha la minima, per aumentare in seguito alla Margherita (fig. 19).

La media annuale dell'umidità relativa è massima in pianura, diminuisce rapidamente fino al Lago Gabiet, per aumentare nuovamente al Col D'Olen, dove è di poco inferiore a quella del piano. Questo andamento permane anche nei due semestri estivo ed invernale, però con questa differenza che nel semestre invernale al Col D'Olen l'U. R. è di molto inferiore a quella di Pavia, mentre nel semestre estivo è invece superiore, e ciò in conseguenza dei sopraricordati rapporti inversi che intercorrono fra il piano e la montagna: ossia si ripete la medesima inversione che si verifica, fra il semestre estivo e quello invernale, tanto nelle precipitazioni che nella loro frequenza (fig. 20).

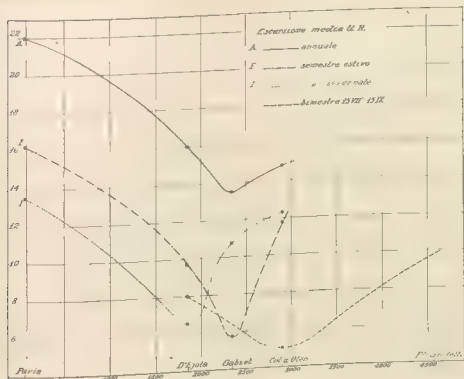



Fig. 19. — Andamenti dal basso all'alto dell'escursione media dell' U. R.

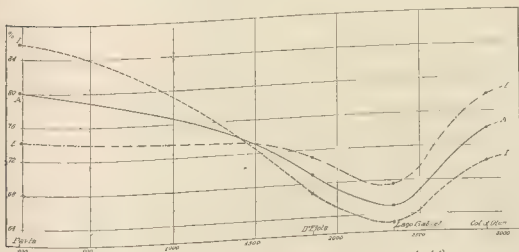



Fig. 20. — Variazioni dal basso all'alto della media U. R. annuale (A) e nei due semestri estivo (E) ed invernale (I).

LA NEBULOSITÀ

Le caratteristiche presentate dalla frequenza delle precipitazioni e dall'umidità relativa vengono a ripetersi quasi esattamente nella distribuzione della nebulosità durante l'anno, cosa che del resto e più che logica. Anzi precisamente si osserva — per quanto i due andamenti dell'umidità relativa e della frequenza nelle precipitazioni differiscano poco tra di loro — che l'andamento della nebulosità in pianura ripete quasi esattamente quella della rispettiva frequenza delle precipitazioni, mentre al Monte Rosa corrisponde invece più da vicino a quella dell'U. R. (vedi tabella XXX e fig. 21).

TABELLA XXX.

Nebulosità - Medie in decimi dal novembre 1927 all'ottobre 1931.

Mesi	Medie mensili			Scarti della media annuale			Differenze		
	Pavia (m. 81)	D'Ejola (m. 1850)	Col d'Olen (m. 2901)	Pavia	D'Ejola	Col d'Olen	D'Ejola rispetto a Pavia	Col d'Olen rispetto a D'Ejola	Col d'Olen rispetto a Pavia
Novembre	7.32	5.	[illegible]	+2.09	+0.27	[illegible]	2.32	+0.27	[illegible]
Dicembre	7.42	4.25	4.40	2.19	[illegible]	0.84	3.17	+0.15	[illegible]
Gennaio	7.22	3.55	4.07	+1.99	−1.18	−1.17	−3.67	+0.52	−3.15
Febbraio	4.97	3.97	3.85	−0.26	−0.76	−1.39	−1.—	−0.12	−1.12
Marzo	6.—	5.02	4.97	+0.77	+0.29	−0.27	−0.98	−0.05	−1.03
Aprile	5.82	[illegible]	6.10	−0.59	−0.79	+0.86	0.50	+0.58	0.28
Maggio	5.07	6.05	6.12	−0.16	+1.32	+0.88	+0.98	+0.07	+1.05
Giugno	3.87	5.12	6.02	−1.36	+0.39	+0.78	+1.25	+0.90	+2.15
Luglio	2.45	4.—	6.02	−2.78	−0.78	+0.78	+1.55	+2.02	+3.57
Agosto	2.90	4.45	5.65	+2.33	−0.28	+0.41	+1.55	+1.20	+2.75
Settembre	4.30	5.27	5.70	−0.93	+0.54	+0.46	+0.97	+0.43	+1.40
Ottobre	5.45	4.55	4.75	+0.22	−0.18	−0.49	−0.90	+0.20	−0.70
Semestre invernale: Ottobre-Marzo	6.39	4.39	4.55	+1.16	−0.34	−0.69	−2.—	+0.16	−1.84
Semestre estivo: Aprile-Settembre	4.07	5.07	5.93	−1.16	+0.34	+0.69	+1.—	+0.86	+1.86
Anno	5.23	4.73	5.24				0.50	0.51	0.01

A Pavia si ha la massima nebulosità nei mesi di novembre, dicembre e gennaio, in corrispondenza della più elevata pressione annuale ed il minimo in luglio, allorchè più elevata è la temperatura e di conseguenza più forti sono i moti convettivi. Un secondo massimo ed un secondo minimo secondari si hanno rispettivamente in marzo ed in febbraio.

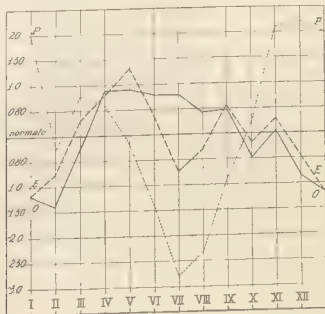



Fig. 21. — Nebulosità - Scarti dalla media annuale a Pavia (P), a D'Ejola (E) e al Col d'Olen (O).

Alla stazione inferiore del Monte Rosa si ripresentano pure le due oscillazioni di Pavia, però esse sono parzialmente sfasate rispetto a quelle, avendo i due massimi molto più ravvicinati e che cadono per di più nel periodo estivo. Un primo massimo più accentuato si ha in maggio, in corrispondenza delle massime precipitazioni ed uno secondario in settembre, con un minimo secondario intermedio in luglio, ossia precisamente come avviene per la frequenza delle precipitazioni e per l'U. R. E, come per queste, anche per la nebulosità il minimo più profondo cade in gennaio (massima a Pavia), allorchè sono scarsi o quasi nulli i moti convettivi. Un terzo massimo, però molto attenuato, compare pure in novembre.

Le caratteristiche presentate dalla nebulosità al Col D'Olen sono ancor più interessanti. L'andamento annuale si presenta ad oscillazione semplice, essendo più elevata in primavera e nell'estate che in autunno e nell'inverno e quindi press'a poco conforme a quella della temperatura ed inversa alla pressione. Il minimo cade in gennaio ed il massimo con pochissima differenza dall'aprile al luglio. La ragione è più che evidente: durante i mesi invernali e dell'autunno, per effetto della bassa temperatura, i movimenti convettivi sono oltremodo attenuati e, se pure avvengono, non interessano la zona elevata del Col D'Olen. L'inverso si verifica invece nei mesi primaverili e dell'estate allorchè l'aria della pianura e delle regioni pedemontane risulta fortemente riscaldata.

L'oscillazione semplice della nebulosità al Col D'Olen, con il massimo in estate ed il minimo in inverno, viene in pieno a confermare l'ipotesi da me espressa che nelle regioni elevate anche l'oscillazione annuale dell'U. R. debba essere semplice e perfettamente inversa da quella che ha luogo in pianura. È bene tener presente — fatto che del resto vale pure per l'U. R. — che *la nebulosità durante i mesi estivi non cresce indefinitivamente dal basso all'alto, ma raggiunge il suo massimo, a seconda della temperatura, tra i 3000 e i 3500 m, per decrescere nuovamente in seguito*. Chi ha famigliarità con l'alta montagna non sarà certa-

mente sfuggito di osservare che la nebulosità è più forte ad una data altitudine — sia nell'atmosfera libera, sia lungo le catene montuose — e diminuisce regolarmente tanto verso l'alto che verso il basso. Infatti i dati del periodo estivo 15 luglio-15 settembre dimostrano che la nebulosità al Col D'Olen è costantemente superiore tanto rispetto a D'Ejola che a quella della Punta Gnifetti (vedi tabella XXXI).

TABELLA XXXI.

Nebulosità - Medie in decimi, del periodo estivo 15 luglio 15 settembre dal 1928 al 1931.

Mesi	Medie mensili			Scarti della media bimestrale			Differenze		
	D'Ejola (m. 1850)	Col d'Olen (m. 2901)	Punta Gnifetti (m. 4560)	D'Ejola	Col d'Olen	Punta Gnifetti	Col d'Olen rispetto a D'Ejola	Punta Gnifetti rispetto al Col d'Olen	Punta Gnifetti rispetto a D'Ejola
Luglio (2ª quindicina) . .	3.95	5.82	4.85	−0.50	+0.04	−0.12	+1.87	−0.97	+0.90
Agosto	4.45	5.65	5.10	0.00	−0.13	+0.13	+1.20	−0.55	+0.65
Settembre (1ª quindicina)	4.95	5.87	4.97	+0.50	+0.09	0.00	+0.92	−0.90	+0.02
Luglio-Settembre . . .	4.45	5.78	4.97				+1.33	−0.81	+0.52

I relativi andamenti inversi nella quantità della nebulosità tra Pavia ed il Col D'Olen fanno sì che, mentre in pianura la media nebulosità del semestre invernale è più forte di quella del semestre estivo, al Monte Rosa invece è più forte nel secondo periodo che nel primo.

Considerando le variazioni dal basso all'alto si osserva che, tanto nel semestre invernale che in quello estivo, *la nebulosità diminuisce da Pavia a D'Ejola per aumentare di nuovo al Col D'Olen*, la cui media annuale risulta uguale a quella della pianura. Onde rendersi più esatto conto della forte nebulosità del Col D'Olen rispetto a quella che si ha a D'Ejola, non bisogna d'altra parte dimenticare che quest'ultima località si trova nella valle di Gressoney e quindi sotto l'influsso del bacino chiuso e secco valdostano, mentre il Col D'Olen appartiene già al bacino Valsesiano, caratterizzato da un regime pluviometrico del tutto opposto e quindi oltremodo umido [1].

IL VENTO

Il regime dei venti nella regione del Monte Rosa — sopratutto delle zone elevate, più libere, e quindi meno sottoposte all'influenze dovute alle condizioni orografiche locali — presenta delle caratteristiche del tutto particolari quanto costanti.

Nella stazione inferiore di D'Ejola, che è posta sul fondo della valle la quale è a sua volta diretta da nord a sud, è naturale che prevalga il vento di sud (brezza di valle), un pò meno quello settentrionale (brezza di monte). Evidentemente la brezza di valle è sopratutto frequente nei mesi caldi dell'estate, allorchè più sensibili sono i moti convettivi, mentre nei mesi di dicembre, gennaio e di febbraio essa è quasi nulla. In detto periodo prevalgono invece le correnti settentrionali per effetto della forte irradiazione notturna nelle regioni

[1] Si confronti in proposito il capitolo relativo al regime pluviometrico della citata memoria: " Lo spopolamento montano, ecc. ".

elevate con la conseguente discesa in basso delle masse d'aria, rese più pesanti perchè fortemente raffredate. Altre volte però, anzi aggiungerò non di rado, queste correnti settentrionali sono invece calde (Föhn), perchè dovute allo stabilirsi di alte pressioni sul versante settentrionale delle Alpi con il conseguente riversamento di masse d'aria su quello meridionale.

Data la particolare posizione della stazione base le correnti delle altre direzioni si rendono quasi insensibili, ed anche le due citate correnti di nord e sud sono in genere piuttosto deboli, prevalendo di gran lunga i giorni con calma (vedi tabella XXXII).

I dati del Col D'Olen caratterizzano meglio il regime dei venti proprio del Monte Rosa, regime che del resto corrisponde a quello dell'intera regione settentrionale del Piemonte ed in modo particolare della Valsesia e della Valle d'Aosta. Prevalgono in modo assoluto le correnti del 4° quadrante di ovest e di nord-ovest. Seguono quelli di SO, S, SE, e di E del 2° e 3° quadrante. I primi sono più frequenti sopratutto nei mesi invernali più freddi del gennaio e del febbraio, i secondi invece nel periodo estivo e sul principio dell'autunno; anzi quelli del 2° quadrante presentano due massimi in maggio ed in settembre, precisamente come l'umidità relativa, la nebulosità e la frequenza nelle precipitazioni (fig. 22).

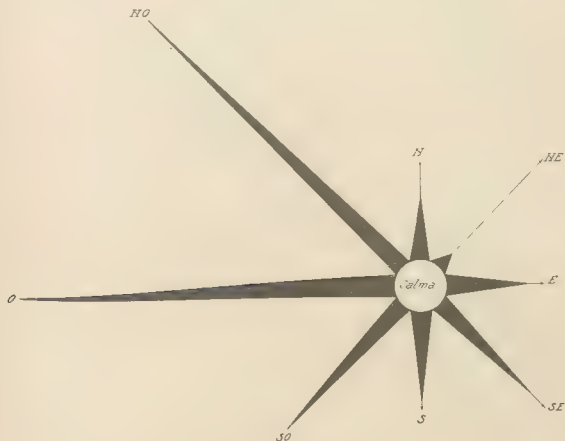



Fig. 22. — Media frequenza annuale della direzione del vento al Col d'Olen.

I venti di O e di NO, provenienti dalla Savoia e dal Vallese, sono appunto quelli che predominano nel bacino Valdostano tra i 2500 ed i 4500 m. Queste correnti sono in genere oltremodo secche, avendo perduto tutto il loro contenuto in acqua al di là dello spartiacque alpino. Essi sono sicuri apportatori di bel tempo finchè persisteranno.

Sono questi venti occidentali che, lungo la catena Monte Rosa-Monbarone, trattengono e ributtano di continuo al di là le nubi che, dalla Valsesia e dal Biellese, tentano di riversarsi nel bacino Valdostano. Diminuendo e cessando questi di spirare sopravvanzano le cor-

TABELLA XXXII.

Frequenza (1) nella direzione del vento - Media novembre 1927 - ottobre 1931

Mesi	D'Ejola (m. 1850)									Col d'Olen (m. 2901)								
	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Calma	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Calma
Novembre	5.—	1.5	0.2	0.7	3.7	0.2	3.—	2.5	73.—	2.7	0.7	8.2	7.—	3.5	11.5	30.2	24.5	1.5
Dicembre	6.5	3.2	1.7	0.2	0.7	1.2	1.2	1.7	76.2	7.2	1.5	9.7	7.—	5.—	9.5	33.—	19.5	0.5
Gennaio	7.—	3.5	0.5	0.7	1.—	1.2	0.5	2.7	75.7	8.—	2.2	6.—	1.7	2.7	7.—	40.2	24.2	0.7
Febbraio	3.5	3.5	0.5	0.5	1.—	1.5	1.5	2.—	70.7	8.5	2.2	5.2	5.5	3.2	4.2	28.7	24.2	1.5
Marzo	4.—	2.7	1.—	1.2	5.5	0.7	0.7	2.2	74.7	5.7	2.—	10.5	5.2	2.2	8.2	33.7	28.7	1.2
Aprile	3.2	1.—	0.7	0.2	8.2	3.	1.5	2.7	69.2	6.—	0.5	6.7	8.2	4.	6.0	35.0	19.2	2.—
Maggio	4.—	0.7	0.2	0.5	10.2	0.5	2.—	0.7	74.—	6.2	2.2	10.7	11.—	4.—	4.7	34.5	15.7	3.7
Giugno	2.7	0.7	0.7	—	17.2	3.—	1.7	1.—	62.7	5.5	1.—	2.5	7.5	8.—	10.2	35.7	15.7	3.7
Luglio	4.2	1.5	0.2	1.2	21.—	2.5	—	1.—	61.2	5.5	1.—	4.—	7.—	14.5	12.2	27.—	20.—	1.5
Agosto	1.2	1.—	—	1.2	17.2	2.2	0.5	0.5	69.—	2.7	2.—	4.2	8.7	15.7	17.2	21.7	17.5	3.—
Settembre	2.—	0.2	—	0.5	13.5	2.5	0.2	0.2	70.7	4.2	1.5	6.—	13.5	17.2	12.—	14.—	17.7	3.7
Ottobre	3.7	1.5	—	1.—	14.7	1.—	1.2	1	68.7	3.5	1.	5.—	5.5	7.7	12	32.—	23.7	2.5
Somme	47.	21	5.7	7.9	113.9	19.5	14	18.2	845.8	65.7	17.8	78.7	87.8	87.7	114.7	365.7	245.6	25.5
Media	3.91	1.75	0.47	0.65	9.49	1.62	1.16	1.51	70.48	5.47	1.48	6.55	7.31	7.31	9.55	30.47	20.46	2.12

(1) Per le 3 osservazioni giornaliere delle h. 9, h. 15 e h. 21.

Tabella XXXIII.

Frequenza (1) nella direzione del vento - Media 15 luglio 1928-15 settembre 1931

Mesi	D'Ejola m. (1850)								
	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	calma
Luglio 2ª quindicina	2.5	0.7	0.2	1.—	10.7	1.7	—	0.7	28.[illegible]
Agosto . .	1.2	1.—	—	1.2	17.2	2.2	0.5	0.5	69
Settembre 1ª quindicina	0.7	0.2			5.2	0.[illegible]	0.2		54
Somma	4.4	1.9	0.2	2.2	33.1	4.6	0.7	1.2	131.7
Media	1.5	0.6	0.1	0.7	11.—	1.5	0.2	0.4	43.9

Mesi	Col d'Olen (m. 2901)								
	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	calma
Luglio 2ª quindicina	3	1	1.2	3	8.2	5.2	11.[illegible]	12.5	0.7
Agosto . .	2.7	3.[illegible]	4.2	8.7	15.7	15.2	21.7	17.5	3
Settembre 1ª quindicina	0.2	1.—	4.5	6.7	7.—	6.5	5.2	7.[illegible]	2.5
Somma	5.9	4.[illegible]	9.9	18.4	31.[illegible]	28.9	38.[illegible]	37.5	6.2
Media	2.—	1.3	3.3	6.1	10.3	9.6	12.8	12.5	2.1

Mesi	Punta Gnifetti (m. 4560)								
	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	calma
Luglio 2ª quindicina	8	1.2	0.7	0.2	0.5	7	15	11.2	2.[illegible]
Agosto . .	19.2	1.7	1.2	2.5	8.—	14.	29	13.5	3.7
Settembre 1ª quindicina	5.[illegible]	1.[illegible]	0.[illegible]	2.[illegible]	2.[illegible]	6.[illegible]	11.2	6.7	4.2
Somma	32.7	4.1	2.4	5.[illegible]	11.2	27.5	55.2	31.4	10.4
Media	10.9	1.4	0.8	1.7	3.7	9.2	18.4	10.5	3.5

(1) Come per la tabella XXXII.

renti umide di E e di SE, apportatrici di cattivo tempo. Ho già dimostrato in altro mio studio [1] come il regime pluviometrico Valdostano dipenda prevalentemente dall'influenza esercitata dalle due opposte correnti di O e di NO e di E SE, dimodochè si hanno due regioni contigue, una ad occidente della linea Monterosa Ivrea e l'altra ad oriente di questa, che si differenziano in modo nettissimo fra di loro e che sono caratterizzate rispettivamente da un minimo e da un massimo di piovosità come nessuna altra parte del Piemonte.

La profonda, quanto netta, differenza, che intercorre fra le regioni ad oriente e quelle ad occidente del Col D'Olen, si rileva anche dal loro diverso grado di nebulosità. Infatti, anche nei giorni più sereni, folti cumuli si trovano costantamente a ridosso dei monti Biellesi con regolare prosecuzione nella Valsesia. La quasi costante e forte percentuale di nubi su tutta questa regione forma invero una delle più appariscenti caratteristiche meteorologiche, che non sfugge nemmeno al profano. Fatto questo che è reso tanto più interessante non solo per l'evidente contrasto col contiguo bacino valdostano, quasi costantamente sereno, ma sopratutto perchè la predetta accentuata distesa di nubi non va gradatamente diminuendo verso occidente, ma s'arresta in modo nettissimo a ridosso della catena spartiacque Lys-Sesia e Lys-Cervo. Anzi se qualche nube tenta di scavalcare la cresta per spingersi sull'opposto versante, direi quasi brutalmente, viene ricacciata donde è venuta dalla corrente di O. È una tacita continua lotta fra le due opposte correnti la cui osservazione è quanto mai suggestiva.

Ho detto che i venti del 4° quadrante prevalgono fino oltre i 4000 m. Anzi le osservazioni alla Punta Gnifetti (vedi tabella XXXIII) non solo confermano l'assoluta prevalenza delle correnti di O, ma che quelle settentrionali sono altrettanto frequenti che quelle di NO, fatto che, per effetto dell'ostacolo opposto dalla catena alpina, non può verificarsi al Col D'Olen.

Alquanto frequenti sono anche quelli del 2° quadrante che costantemente prevalgono nei giorni di cattivo tempo ed in quelli immediatamente precedenti.

Non possedendo gli Osservatori del Monte Rosa degli apparecchi registratori adeguati, ma soltanto 1 anemometro a mano, poco o nulla posso aggiungere per quanto riguarda la velocità. Nel periodo invernale le velocità sono di gran lunga superiori che in quello estivo. La massima da me fin'ora misurata alla Punta Gnifetti è stata di 90 Km. all'ora ed al Col D'Olen di 84 Km.

GLI ELEMENTI METEOROLOGICI PER STAGIONI
CONCLUSIONI

I caratteri differenziali che vedemmo risultare nel comportamento dei diversi elementi meteorici in pianura ed in montagna, permangono pure nelle rispettive caratteristiche stagionali, sì che invero poco vi è da aggiungere a quanto già è stato detto di volta in volta (vedi tabella XXXIV).

Alla massima pressione dell'inverno in pianura corrisponde la minima in montagna e tali caratteri inversi vanno sempre più accentuandosi quanto più si sale; infatti mentre la media pressione della primavera a D'Ejola è di pochissimo più elevata di quella dell'inverno, al Gabiet ed al Col D'Olen è invece di molto superiore. E così ancora, mentre la media pressione dell'estate è la più alta in montagna, risulta al piano quasi la più bassa. Ne viene di conseguenza che in pianura la pressione dal massimo dell'inverno va abbassandosi per raggiungere il minimo in primavera e risale leggermente in estate, ma sopratutto in autunno

[1] Vedasi al riguardo il già citato capitolo della Memoria: *Lo spopolamento montano, ecc.*

TABELLA XXXIV.

Gli elementi meteorici per stagioni Media novembre 1927-ottobre 1931.

Stagioni	Temperatura				Pressione			
	Pavia (m. 81)	D'Ejola (m. 1850)	Lago Gabiet (m. 2340)	Col d'Olen (m. 2901)	Pavia (m. 81)	D'Ejola (m 1850)	Lago Gabiet (m. 2340)	Col d'Olen (m. 2901)
Inverno	1° 56	—4° 33	—7° 22	9° 85	755.83	609.80	570 56	530 47
Primavera . . .	11° 87	2° 11	—1° 49	—4° 14	751.94	609.81	571.30	531.83
Estate.	22° 60	11° 67	8° 52	5° 17	753 91	615 96	578.42	539.89
Autunno	12° 63	4° 29	1° 90	—0° 96	755.10	613.50	575.20	535.98
Anno	12° 16	3° 43	0° 42	—2° 44	754.20	612.26	573.87	534.54

Stagioni	Precipitazione				Frequenza precipitazione			
Inverno	171.95	203.40	199.33	145.67	8.92	8.83	←—	8.58
Primavera . . .	279.17	339.95	339 83	507.92	11.67	14.83	—►	15.75
Estate.	122.80	239.13	230.97	308.90	5.25	14.67	►	15 25
Autunno	264.51	327.53	348 23	350.54	9 33	11.67	—►	13.42
Anno	838.43	1110.01	1118.36	1313.03	8.79	12.50		13.25

Stagioni	Tensione vapore				Umidità relativa			
Inverno	4.735	2.312		1.551	87.83	65.08	60.75	67.66
Primavera . . .	8.620	3.886		2.732	77.42	68.17	66.50	77.58
Estate.	15.197	7 600		5.190	71.50	70 42	65.75	76.67
Autunno	9.813	4.951		3.381	83.75	72.83	68.17	74.92
Anno	9.591	4.687		3.213	80.12	69 12	65.29	74 21

Stagioni	Nebulosità			
Inverno	6.54	3.92		4.11
Primavera . . .	5.63	5.53		5.73
Estate.	3 07	4.52		5.90
Autunno	5.69	4.94		5 24
Anno	5.23	4.73		5.24

In montagna invece dal minimo dell'inverno, corrispondente al minimo di temperatura, la pressione si fa più alta, raggiungendo il massimo in estate, con la più elevata temperatura, per ridiscendere in autunno.

L'U. R., la nebulosità e parzialmente anche le precipitazioni, come è già stato ampiamente illustrato nei relativi capitoli, presentano in montagna, rispetto alla pianura, pressapoco i medesi andamenti inversi, essendo i medesimi direttamente legati alle variazioni cui

va soggetta la pressione nel corso dell'anno. Abbiamo bensì veduto che in montagna talora alcuni elementi, anzichè un'unica oscillazione positiva opposta a quella del piano, presentano due oscillazioni — una principale e l'altra sul finire dell'estate od in autunno — ma queste rappresentano appunto la necessaria conseguenza degli andamenti inversi che hanno luogo al piano e nelle più elevate altitudini: infatti si è veduto che esse sono tanto più ravvicinate, e col minimo intermedio tanto più attenuato, quanto più ci si porta in alto.

E poichè la pressione al piano presenta nel suo complesso un'andamento quasi perfettamente inverso a quello della temperatura, ne viene che gli elementi meteorici, nessuno escluso, hanno in montagna un andamento che nelle linee generali è conforme a quello proprio della temperatura e tanto più sincrono rispetto a questa quanto più si sale.

Noi vediamo quindi che di tutti gli elementi meteorici più importanti la *sola* temperatura (e di conseguenza anche la T. V.) — escludendo il lieve ritardo di un mese che si verifica in montagna per il massimo e per il minimo annuale — ha un andamento uguale tanto in alto che in basso. Eppure l'inversione degli altri elementi ha il suo punto di partenza precisamente nelle variazioni della temperatura. Infatti innalzandosi questa, diminuisce la pressione in pianura ed aumenta in montagna, perchè l'aria riscaldandosi più fortemente in basso si dilata e preme verso l'alto. Facendosi più forti i moto convettivi, aumentano verso l'alto in conseguenza gli altri elementi: l'U. R. la nebulosità, ecc., come si è veduto. Diminuendo la temperatura, la pressione aumenta negli strati inferiori, perchè l'aria ambiente, col graduale raffreddarsi, si contrae, aumenta di peso e s'abbassa determinando una rarefazione e quindi una diminuzione della pressione negli strati superiori. D'altra parte col raffreddamento degli strati inferiori, diminuendo i movimenti convettivi verso l'alto, si fanno sempre più piccoli gli altri elementi quanto più si sale.

Poichè col variare della temperatura i rispettivi andamenti annuali della pressione negli strati più bassi ed in quelli più elevati si presentano inversi fra di loro, ciò dimostra di per sè chiaramente che l'andamento della pressione dipende direttamente da quello della temperatura. Altrettanto si può dire, com'ebbe a spiegare il De Marchi, della doppia oscillazione giornaliera della pressione la quale tende appunto a risultare semplice coll'aumentare dell'altitudine.

Questi dati del Monte Rosa ci permettono ancora di far rilevare che, allorquando si vogliono indicare gli andamenti annuali degli elementi meteorici, bisognerà far distinzione fra le regioni basse e quelle elevate, perchè le rispettive caratteristiche sono molto diverse, e talora così profondamente, da risultare inverse. E così ancora se è vero che l'escursione della temperatura media — ed inversamente quella della pressione — va diminuendo dal basso all'alto, non altrettanto si può dire dell'escursione assoluta la quale, come nell'atmosfera libera, va diminuendo fino ad una determinata altezza, per aumentare nuovamente in seguito nelle elevate altitudini, dove — forse già a 5000 m. — può raggiungere nuovamente valori altrettanto elevati che in pianura.

Gressoney, maggio 1932.

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol LXVII. N. 9.
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

I SEMI

DI

CAESALPINIA SPINOSA (Mol.) Kuntze

E LA LORO GOMMA

MEMORIA

DI

ANGELO CASTIGLIONI

Approvata nell'Adunanza del 20 Novembre 1932.

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE

L'Autore, descritta la pianta, ricorda la storia dei suoi primi rinvenimenti e le denominazioni che successivamente ebbe nella letteratura, presentando un quadro completo della sinonimia e della distribuzione geografica della specie, la quale è limitata alla costa occidentale dell'America meridionale. Pone in rilievo la particolare resistenza della pianta alla siccità ed al gelo che la rendono utile essenza per il rimboschimento di regioni anche aride, mentre la sollecita entrata in produzione (già al terzo anno di età) e la possibilità, nelle regioni equatoriali, di raccogliere anche due volte all'anno i frutti, la rendono preziosa in vista dello sfruttamento industriale dei baccelli. La pianta prospera oggi, in Italia, particolarmente nell'Orto Botanico della R. Università di Cagliari, le cui condizioni climatiche, analoghe a quelle delle nostre colonie, ne consigliano la coltivazione in queste.

L'Autore passa poi alla descrizione dei baccelli ed illustra le caratteristiche chimiche del loro tannino e le applicazioni industriali per cui ha dimostrato di poter vantaggiosamente servire.

Segue la descrizione anatomica dei semi con particolare riguardo alla struttura dei tegumenti seminali ed alla linea lucida sostanzialmente identica a quella propria in genere alle leguminose.

Speciale descrizione vi trovano la struttura anatomica del tessuto endospermico, che è quello che fornisce la gomma, e la disposizione dei varii organi che costituiscono l'apparato ilare. Dal punto di vista fisiologico il seme viene studiato in rapporto alla permeabilità del tegumento.

Sono quindi riportati: il metodo seguìto per l'analisi dei semi e dell'olio che dai semi stessi si può estrarre con i solventi ed i risultati ottenuti in tali determinazioni. L'Autore

espone poi il metodo che ha seguìto per l'analisi dell'endosperma ed i risultati ottenuti, i quali concordano con quelli dell'endosperma dei semi di *Ceratonia siliqua* L.

Questo fatto e più ancora l'assoluta identità di comportamento chimico che le due gomme presentano e che vi è dettagliatamente illustrata, permettono di concludere che le due gomme sono praticamente identiche. L'elenco, riportato in fine del lavoro, delle applicazioni che finora ha trovato la gomma di *carruba*, offre quindi il quadro dei possibili futuri impieghi della gomma di *Caesalpinia spinosa*.

Questa pianta, che costituisce un'utile essenza per rimboschimento ed è suscettibile di integrale sfruttamento, dal tannino dei frutti e delle foglie, alla gomma dei semi ed al materiale tintorio del legno, è veramente tale da destare l'interesse dell'Economia Nazionale, specie nei riguardi dello sfruttamento delle nostre Colonie. E ciò tanto più, in quanto oggi nella vicina Francia si va facendo attiva propaganda per la coltivazione di questa pianta in Algeria ed il suo tannino viene proposto in sostituzione del sommacco della nostra Sicilia.

Il dott. Castiglioni ha eseguito le ricerche che formano oggetto del suo lavoro nel laboratorio del R. Orto Botanico ed in quello di Merceologia del R. Istituto Superiore di Scienze Economiche e Commerciali; cosicchè i suoi risultati furono controllati dai Direttori dei due Istituti.

Sia dal punto di vista scientifico, che da quello pratico, i risultati ottenuti dal dott. Castiglioni sono di tale importanza da consigliarci a raccomandare ai Colleghi la pubblicazione nei volumi delle *Memorie* di questo lavoro che rivela nel suo Autore qualità ottime di ricercatore e di studioso e che può essere incentivo di una nuova risorsa coloniale.

C. F. Parona,
Prof. Giacomo Ponzio,
Prof. Oreste Mattirolo, *Relatore*.

L'endosperma dei semi di *Ceratonia siliqua* L. può fornire in notevole quantità una mucillagine di elevata viscosità e di peculiari proprietà fisiche e chimiche. Fu detto, in base ai risultati di analisi chimiche, che tale prodotto naturale di facile estrazione fosse già conosciuto dagli antichi Egizi e da essi usato in particolari trattamenti degli abiti delle mummie e di altri manufatti e che alla sua azione dovesse riportarsi l'eccellente stato di conservazione di tali oggetti. Comunque, nei tempi moderni la preparazione di questa sostanza fu oggetto di numerosi brevetti che, sebbene riposino tutti fondamentalmente sulla estrazione della mucillagine mediante acqua calda, riflettono particolari accorgimenti, diretti essenzialmente ad ottenere una gomma incolora e priva di residui del tegumento. Il prodotto risultante, posto in commercio sotto svariati nomi — il più conosciuto è quello di *Tragasol* —, trova utilissime applicazioni in svariate lavorazioni e la sua produzione alimenta, in Inghilterra specialmente, un'importante industria.

Nel corso della campagna per diffondere la coltivazione della *Caesalpinia spinosa* (Mol.) Kuntze (*C. tinctoria* Domb.) che il prof. F. Vignolo-Lutati va da anni attivamente svolgendo, Egli aveva accennato alla possibilità di estrarre dai semi di questa pianta una sostanza gommosa del tipo del *Tragasol*, affidandomi in seguito lo studio della questione.

I semi di *Caesalpinia spinosa* contengono infatti un albume corneo e sottile allo stato secco, che subisce però per contatto coll'acqua un rigonfiamento notevolissimo e passa poi per la quasi totalità in soluzione, formando una sospensione gommosa incolora e di grande viscosità. I risultati delle prime reazioni di orientamento eseguite su tale mucillagine — essenzialmente l'assenza di amidi e di zuccheri riduttori del liquido di Fehling, la precipitazione della gomma dalle sue soluzioni per aggiunta di tannino e l'esito positivo delle reazioni cromatiche di Molisch e di Seliwanow — mi hanno fatto pensare alla possibilità che tra questa gomma e quella dei semi di *Ceratonia siliqua* esistesse un'affinità tale da permettere di impiegare la prima per gli stessi usi ai quali oggi serve la seconda. Così, non solo si sarebbe delineata una nuova fonte di estrazione di una gomma che tanti utili impieghi trova nell'industria odierna, ma la utilizzazione dei baccelli di *Caesalpinia spinosa* sarebbe stata completa. Da una parte il pericarpo — friabile, riducibile in polvere per semplice strofinamento fra le mani e quindi facilmente separabile dai semi, allo stato secco, durissimi — poteva fornire un tannino che molteplici esperimenti già hanno dimostrato di peculiari caratteristiche e dall'altra i semi, prodotti secondari nella preparazione del tannino, potevano fornire, con trattamenti assai semplici, una gomma le cui applicazioni industriali già erano segnate da quelle dei semi di *Ceratonia siliqua*.

Ho intrapreso così lo studio dei semi di *Caesalpinia spinosa* sotto l'aspetto botanico e chimico, giungendo a risultati che hanno pienamente confermato le previsioni. Le due gomme presentano praticamente identità di composizione chimica e quindi lo stesso comportamento chimico e fisico, talchè l'una o l'altra può perciò indifferentemente impiegarsi per il medesimo uso.

Così una voce ancora di incitamento si unisce a quella di quanti hanno combattuto e combattono la buona battaglia in favore della coltivazione della *Caesalpinia spinosa* specie nelle Colonie nostre. Ai vantaggi conseguenti al rimboschimento di regioni per natura di suolo e di clima non adatte ad altri vegetali, si aggiungerebbe così la produzione duplice di una

materia conciante ottima sotto ogni aspetto e di una sostanza gommosa pari a quelle del genere che si trovano attualmente in commercio.

Il mio vivissimo ringraziamento devo porgere al chiar.mo Prof. Grand'Uff. ORESTE MATTIROLO per l'aiuto ed il consiglio di cui mi sovvenne largamente in questo lavoro.

La *Caesalpinia spinosa* (Mol.) Kuntze.

La *Caesalpinia spinosa* (Mol.) Kuntze (vulgo *Tara*) cresce in forma di albero che può raggiungere i 5-6 metri di altezza, con rami ricoperti di leggerissimo tomento rossastro e muniti di brevi aculei.

Le foglie, alterne, sono composte bipennate aculeate con fino a 10-12 foglioline oblunghe, ottuse, talvolta all'apice retuse, opposte nella parte superiore della foglia ed alterne in quella inferiore. Hanno un bel color verde, meno intenso però sulla pagina inferiore.

I fiori sono di colore giallo od arancio. Il loro calice, esternamente irto di peli, è diviso in cinque lobi di cui quattro hanno forma oblunga ottusa e con margine integro, mentre il lobo inferiore di gran lunga più sviluppato degli altri e oblungo, concavo e col margine laciniato a guisa di pettine. La corolla polipetala, inserita alla sommità del tubo calicinare, presenta petali membranacei, glabri, con una piccola unghia e rotondati all'apice. Gli stami, in numero di dieci, inseriti anch'essi alla sommità del calice, sono nascosti nel lobo maggiore di questo e presentano filamenti liberi, pelosi, tranne verso l'apice, ed antere ellittiche, biloculari, fissate al filamento per la parte dorsale ed aprentesi per deiscenza longitudinale interna. L'ovario è supero, sessile, allungato, pubescente e contiene nell'unica loggia sei ovuli: esso continua superiormente in uno stilo filiforme che s'ingrossa verso l'apice e supera di poco la lunghezza degli stami.

I legumi sono oblunghi, compressi, leggermente rigonfi in corrispondenza del seme. L'epicarpo è membranaceo, il mesocarpo è spugnoso e l'endocarpo, membranoso e sottilissimo, riveste i singoli loculi che sono monospermi. I semi sono ovoidali, appiattiti, bruno-rossicci, con ilo ad uno dei poli ed albume corneo che a contatto con l'acqua rigonfia e si trasforma in una massa gelatinosa. L'embrione, giallognolo, è circondato dalle masse cotiledonari ben sviluppate.

Per la prima volta questa pianta appare citata da Feuillée (1), sotto il nome di *Tara*, nel giornale delle sue osservazioni effettuate sulle coste del Sud-America e delle Indie Occidentali negli anni 1707-1712. La specie vi è figurata e la descrizione in complesso è buona: però i filamenti staminali vi son descritti in numero di cinque anzichè di dieci e le foglioline sono scambiate per vere foglie. Feuillée ne fa notare il caratteristico sepalo inferiore pettinato frangiato e la indica come usata nella preparazione di un colore e di un inchiostro neri. Il Molina, nella prima edizione del suo *Saggio sulla Storia naturale del Chile* (2), la indica col nome di *Poinciana spinosa* e Cavanilles (3), nel 1802, col nome di *Caesalpinia pectinata*, descrive un esemplare della stessa specie cresciuto nel Giardino Reale di Madrid. Sotto il medesimo nome di *Caesalpinia pectinata* De Candolle (4) nel 1813 ne pubblica una

(1) FEUILLÉE L., *Journal des observations physiques, mathématiques et botaniques, faites par l'ordre du roi sur les côtes orientales de l'Amérique méridionale et dans les Indes occidentales depuis 1707-12*, II, 752, t. 39 (1714).

(2) MOLINA J., *Saggio sulla storia naturale del Chile*, ed. I, 158 (1782).

(3) CAVANILLES A. J., *Descripcion de las plantas, que demonstró en las lecciones publicas del año 1801 (y 1802), precedida de los principios elementales de la botanica*, 467 (1802).

(4) DE CANDOLLE A., *Catalogus plantarum horti botanici Monspeliensis*, 13, 84 (1813).

nuova descrizione, senza citare quella di Cavanilles che probabilmente non conobbe. Una ottima illustrazione della pianta sotto il nome di *Caesalpinia Tara* è data nel 1802 da Ruiz e Pavon (5). Nel 1810, nella seconda edizione del suo *Saggio*, Molina propone il nome di *Tara Tinctoria*, considerandola il tipo del nuovo genere *Tara*, e ne dà una descrizione evidentemente basata su quella di Feuillée perchè ripete i medesimi errori circa il numero degli stami e la disposizione delle foglie.

Fig. 1. — Rametto di *Caesalpinia spinosa* ($^1/_4$ della grandezza naturale).

Nel 1824 Kunth (6), basandosi sul materiale raccolto in Columbia da Humboldt e Bonpland, stabilisce il nuovo genere *Coulteria*, includendovi due specie: *C. horrida* H. B. K. e *C. tinctoria* H. B. K. e considerando l'ultima come sinonima di *Caesalpinia pectinata* Cav. e *Caesalpinia tinctoria* Domb. Egli aggiunge una breve descrizione degli esemplari peruviani di

(5) Ruiz L. et Pavon J., *Flora peruviana et chilensis, sive descriptiones et icones plantarum peruvianarum et chilensium, etc.*, IV, t. 374 (1802).

(6) Humboldt A., Bonpland A. et Kunth C., *Nova genera*, VI, 329 (1823). Il genere fu detto *Coulteria* " in honorem Thomasi Coulteri, praeclari Hiberniae Botanici, qui de Dipsacearum familia egregium edidit commentarium nunc autem, nobili botanices studio excitatus, ad Regnum Chilense accuratius explorandum accingit sese „ (ibid.).

Dombey, limitandola essenzialmente al baccello ed ai semi che mancavano negli esemplari di Humboldt.

De Candolle (7) indica tre specie di *Coulteriae: C. mollis* Kunth, *C. horrida* H. B. K. e *C. tinctoria* H. B. K., e poi come specie non abbastanza note la *C. mexicana*, che dice affine alla precedente, cioè alla *tinctoria*, e la *C. chilensis*: quest'ultima non è descritta, ma dalla sinonimia che ne dà (*Tara tinctoria* Mol.) si arguisce essere la stessa cosa che la *C. tinctoria* H. B. K.. Bentham e Hooker (8) scrivono: " species 2: altera *chilensis*, altera *mexicana* ", senza descrizione. Engler e Prantl (9) ne indicano pure solo due senza descrizione: " 2 Arten. *C. mexicana* (DC.) in Mexico, *C. tinctoria* (H. B. K.) in Chile, *Tara* genannt ". Però, mentre De Candolle considera le *Coulteriae* come formanti un genere a sè, Bentham e Hooker ed Engler e Prantl ne fanno una sezione del genere *Caesalpinia*. Si noti inoltre che le specie indicate da Bentham e Hooker ed Engler e Prantl possono, anche semplicemente in base alle indicazioni di De Candolle, riferirsi tutte alla *C. tinctoria* H. B. K. e che è errata la qualifica generale di piante inermi indicata da Bentham e Hooker ed Engler e Prantl per le *Coulteriae*, in contrasto e con le descrizioni degli Autori precedenti e con quanto può facilmente rilevarsi dall'esame della pianta.

L'ultimo nome dato alla specie è quello di *Caesalpinia spinosa* (Mol.) Kuntze (10) fondato sulla *Poinciana spinosa* Mol. e che recentemente (11) si è dimostrato essere il nome corretto, a norma delle regole internazionali ed accettando il genere *Caesalpinia* quale fu definito da Bentham (12). Che se poi si volesse considerare *Caesalpinia* sez. *Coulteria* (H. B. K.) Bentham come un genere indipendente, il nome generico dovrebbe essere *Tara* Mol. (1810) e non *Coulteria* H. B. K. (1824) e la specie diventerebbe allora *Tara spinosa* (Mol.) Britton e Rose (13).

Oggi si ritiene generalmente che *Caesalpinia spinosa, Coulteria horrida, Coulteria tinctoria* e *Caesalpinia pectinata* rappresentino forme della stessa specie variamente nominata secondo i luoghi: *Tara* (Cile, Perù, Bolivia), *Guaranga* (Equatore), *Guarango* (Columbia, Antioquia), *Divi-divi* (Columbia: Cauca, Cundinamarca, Santander), *Divi-divi de los Andes* (Venezuela).

È così possibile stabilire per la pianta che ci interessa la seguente sinonimia:

Caesalpinia spinosa (Mol.) Kuntze, " Rev. Gen. ", III, pars. 2, 54 (1898).

Poinciana spinosa Mol. Saggio, ed. I, 158 (1782).

Caesalpinia pectinata Cav. Descr. Pl. 467 (1802); DC. Cat. Pl. Hort. Monsp. 13, 84 (1813); Turp. in Dict. Sc. Nat. Planch. Bot. Dicot. t. 257 (1816-29); Spreng. Syst. IV. Cur. Post. 169 (1827); Britton in Bull. Torr. Bot. Club, XVI. 325 (1889); Urb. Symb. Antill. II. 285 (1900); O. F. Cook in U. S. Dept. Agric., Bur. Pl. Industry, Invent. Seeds and Plants Imported, No. 45, 12, 16, t. I (1918); Standley in Contrib. U. S. Nat. Herb. XXIII. 424 (1922) in obs.; Chevalier in Rev. Bot. Appl. IX. 301 (1929).

Caesalpinia Tara Ruiz et Pav. Fl. Peruv. IV, t. 374 (1802); Haenke, Introd. Hist. Nat. Prov. Cochabamba, 92 (1900).

Tara tinctoria Mol. Saggio, ed. 2, 153 (1810); Schult. Syst. V. 407 (1819).

(7) De Candolle A., *Prodromus*, II, 480 (1825).

(8) Bentham G. et Hooker J. D., *Genera plantarum*, I, 565 (1867).

(9) Engler A. und Prantl K., *Die naturlichen Pflanzenfamilien*, III, 3, 174 (1894).

(10) Kuntze O., *Revisio generum plantarum secundum leges nomenclaturae internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itineribus mundi collectarum*, III, pars 2, 54 (1898).

(11) Sprague T. A., *The botanical name of Tara*, " Bull. of Misc. Inf. Kew ", 2, 91 (1931).

(12) Bentham G. et Hooker J. D., loc. cit.

(13) Britton N. L. and Rose J. N., *(Rosales) Mimosaceae*, " North American Flora ", XXIII, 320, New-York Botanical Garden (1930).

Caesalpinia mucronata Willd. Enum. Hort. Berol. I. 444 (1809), fide Urb Symb. Antill. II. 285 (1900).
Coulteria tinctoria H. B. K. Nov. Gen. VI. 331, t. 569 (1824); DC. in DC. Prodr. II. 481 (1825); G. Don, Gen. Syst. II. 429 (1832); Hook. and Arn. Bot. Beech. Voy. 55 (1832); et in Hook. Bot. Misc. III. 207 (1833); Spach, Hist. Nat. Vég. Phan. I. 110 (1834); et Atlas, t. 2 (1846); Walp. in Flora, XXI. pars I, 36, t. 1 (1838); Gay, Fl. Chil. II. 222 (1846); Ralph, Ic. Carpol. 17, t. 22, fig. 3 (1849); Griseb. Cat. Pl. Cub. 78 (1866); Cortés, Flora de Colombia, 209, 224 (1897); Pittier, Plantas usuales de Venezuela, 216 (1926).
Coulteria horrida H. B. K. Nov. Gen. VI. 330, t. 568 (1824); DC. l. c.; G. Don, l. c.; Walp. l. c. t. I, fig. 3; Spach, l. c. I. 100; Ralph, l. c. 16, fig. 4; M. Micheli in Journ. de Bot. VI. 192 (1892).
Coulteria chilensis DC. in DC. Prodr. II. 481 (1825).
Caesalpinia tinctoria Domb. ex DC. l. c. (pro syn. " Coulteriae tinctoriae „); Royal Gardens, Kew, Guide Mus. Econ. Bot., no. I. 54 (1883); Lubbock, Seedlings, I. 456, fig. 297 (1892).
Poinciana Tara Ruiz et Pav. ex DC. Prodr. II. 481 (1825), pro syn.; Peña, Flora Cruceña, 237 (1901).
Caesalpinia tinctoria (H. B. K.) Taubert in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenf. III. Abt. 3, 175 (1892); Reiche, Fl. Chile, II. 49 (1898); Weberbauer in Engl. u. Drude, Veg. der Erde, XII. 158, f. 16 (1911); Pittier in Bol. Ci. Tecn. Mus. Com. Venez. I. 58 (1926); Knuth in Fedde, Repert., Beih. XLIII. 381 (1927).
Tara spinosa (Mol.) Britton and Rose in N. Am. Fl. XXIII, 320 (1930).
Poinciana spinosa vulgo *Tara* Feuillée, Journ. Obs. 2, 752, t. 39 (1714).

La *Caesalpinia spinosa* fu ritrovata in Cile a Valparaiso coltivata in giardini, a Pica (prov. di Tarapaca), a Tacna, Cobija, Iquique ed Arica; nel Perù nella vallata di Lima, a Huanuco e nella valle di Urubamba (2400-3000 m.) dove abbonda allo stato selvatico specie nei pressi della città di Urubamba; in Bolivia nei dintorni di Sorata (2650 m.), a Songo, a Coroico ed a Santa Rosa; nell'Equatore a Baños, Ambabo, Riobamba, Loja e nelle sabbie aride della Valle del Rio Chota ad Imbabura (1500-2000 m.), nella Columbia a Cartago (900 m.), ad Antioquia (1300 m.), a Bogota e negli Stati di Cáqueza (2000 m.) e Chipaque (1500-2000 m.); a Merida nel Venezuela ed a Cuba.

Circa il suo luogo di origine, C. Gay [14] la cita come coltivata nei giardini specialmente nel Nord del Cile, aggiungendo che vi fu introdotta dalla provincia di San Juan (Argentina) e Reiche [15] afferma che nel Cile la specie vi è o indigena o introdotta dall'Argentina. Tuttavia non pare che esista attualmente alcuna prova del ritrovamento del *Tara* nella Repubblica Argentina e Hieronymus [16] non la nomina nel suo elenco delle piante utili di quella regione. In Peru, Bolivia, Equatore, Columbia e Venezuela la specie pare indigena, pure essendovi anche coltivata.

Così la zona di distribuzione della *Caesalpinia spinosa* risulta essere, per le notizie che si hanno, limitata alla parte occidentale dell'America Meridionale. Per la stazione di Cuba, indicata una volta sola e senza località, non è possibile dire se la specie vi sia indigena o naturalizzata, o soltanto coltivata [17].

[14] GAY C., *Historia fisica y politica de Chile, ecc., Botanica (Flora chilena),* II, 222 (1846).
[15] REICHE K., *Flora del Chile,* II, 49 (1897).
[16] HIERONYMUS J., *Plantae diaphoricae florae argentinae,* " Boletin de la Academia de Ciencias de Cordoba „, Buenos Aires, t. IV (1882).
[17] Vi fu ritrovata da WRIGHT, cfr. GRISEBACH A., *Catalogus plantarum cubensium, exhibens collectionem Wrightianam aliasque minores ex insula Cuba missas, quas recensuit* A. GRISEBACH, 78 (1866).

Per il suo sviluppo la pianta non ha bisogno di particolari cure e resiste assai bene alla siccità ed anche alle basse temperature. Ciò emerge con evidenza dalla considerazione della distribuzione geografica della specie in America e dal fatto di averla potuta coltivare in tempi passati nell'Orto Botanico di Firenze, nell' " Orto Ripulensi „ da L. Colla ed in quello di Torino ed ancora oggidì nell'Orto Botanico della R. Università di Cagliari. Quivi 25 alberetti di *Caesalpinia spinosa* vi prosperano da parecchi decenni — un esemplare è riprodotto in fig. 3 —, benchè le condizioni climatiche non siano particolarmente favorevoli

Fig. 2. — Distribuzione geografica della *Caesalpinia spinosa* (scala 1 : 80.000.000).

A Cagliari, infatti, quantunque le medie annue siano elevate con minime invernali che di rado scendono sino a zero e massime estive solo eccezionalmente superiori a 34° C., pure vi dominano i venti con conseguente primeggiare delle piante xerofile, le precipitazioni atmosferiche sono scarse ed irregolarmente distribuite ed il terreno dell'Orto è formato di marne calcaree o di rocce prettamente calcaree, che per di più riesce quasi impossibile innaffiare.

Eppure, le *Caesalpiniae* vi crescono da tempo senza alcuna cura particolare e non solo si dimostrarono rigogliose nelle annate normali, ma palesarono pure una resistenza speciale anche in condizioni di siccità o di freddo eccezionalmente avverse. Basta ricordare al riguardo come, anche dopo il triennio di scarsissima piovosità culminato colla memorabile

siccità del 1921, queste piante non abbiano rivelato sofferenza alcuna e come, dopo il mese di Gennaio del 1901, in cui la temperatura scese sino a 4° C. sotto zero e le condizioni climatiche eran rese più precarie alla vegetazione per la presenza costante di nubi ed il predominio dei venti di NO ed E, le piante, pur avendo assai sofferto, ripresero a prosperare [18].

In base a tali considerazioni si potè fondatamente suggerirne la coltivazione nelle nostre Colonie, in cui il clima di vaste aree è per molti aspetti avvicinabile a quello della Sardegna Meridionale [19]. Gli esperimenti effettuati alla Stazione Sperimentale O. Raimondo di S. Remo

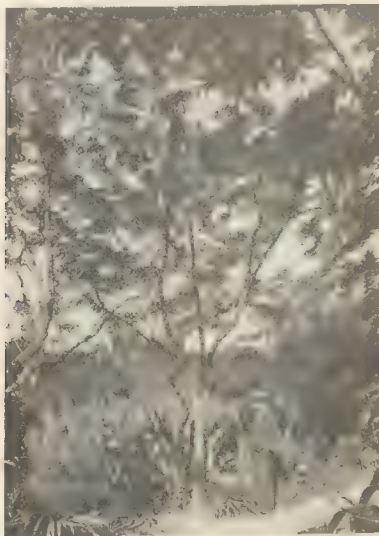



Fig. 3. — Esempiare di *Caesalpinia spinosa* dell'Orto Botanico della R. Università di Cagliari.

ed al Campo Sperimentale del Giardino Paradiso all'Asmara hanno dato risultati soddisfacentissimi, dimostrando altresì la facilità di coltura e la sollecita entrata in produzione delle piante prodotte da semi. Da tre anni nella nostra maggiore Colonia, in varie zone delle pendici orientali (specialmente al campo di Merara) e dell'Altipiano, vegetano rigogliosamente

[18] Cavara F., *Influenze di minime eccezionali di temperatura sulle piante dell'Orto Botanico di Cagliari*, " Boll. Soc. Bot. Ital. ", IV, 146 (1901).

[19] Vignolo-Lutati F., *Per la coltura industriale di una pianta conciante la " Caesalpinia tinctoria " Dombey in Italia e Colonie*, " L'Agricoltura coloniale ", XXI, 254 (1927).

parecchie centinaia di piantine nate da semi e già cominciano a fruttificare: nelle regioni equatoriali la pianta dà ordinariamente due raccolti all'anno.

Della diffusione e valorizzazione di questa pianta in Algeria si occuparono Heim de Balzac e Cercelet ([20]) ed A. Chevalier ([21]) ottenendo — sia a Tunisi che al Giardino Sperimentale di Rabat — ottimi risultati sia in riguardo alle qualità industriali del frutto che per la facilità di coltivazione, la resistenza al secco ed il rendimento del vegetale.

I baccelli ed il loro tannino.

I legumi della *Caesalpinia spinosa* hanno forma e dimensioni assai diverse, a seconda che si tratta di frutti completamente sviluppati e portanti semi abboniti, oppure di frutti apireni o non del tutto sviluppati. I primi sono pianeggianti, salvo leggerissimi rigonfiamenti

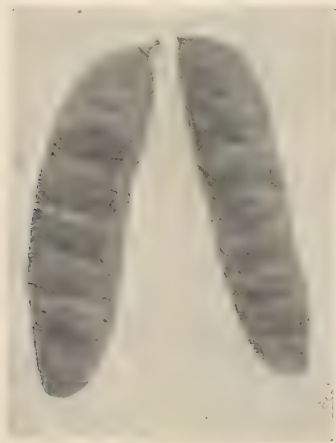



Fig. 4 — Baccelli di *Caesalpinia spinosa* (grandezza naturale)

in corrispondenza dei semi, lunghi mm. 75-95, larghi mm. 20-25 e spessi mm. 5-7; i secondi sono invece più o meno e variamente ondulati, increspati o ricurvi ad arco o più di rado ad S, spesso cappucciati alla base, lunghi mm. 40-60, larghi mm. 13-18 e spessi mm. 4-5. I baccelli sono obliquamente troncati all'apice, ottuso o brevemente mucronato, e sono sessili o con piccolo picciolo. Le valve hanno, anche nello stesso esemplare, colore variante dal

([20]) Heim de Balzac F. et Cercelet M., *La gousse de Tara, sa valeur commerciale comme matière tannante,* "Chimie et Industrie", Numéro spécial: IIIe Congrès de Chimie industrielle, 595, mai 1924.

([21]) N. N., *Un tanin clair extra: la gousse de Tara,* "Le cuir technique", XIX, 7 (1930).

giallo-paglierino al rosso-aranciato e al bruno. La superficie esterna liscia, lucida ed apparentemente glaberrima è in realtà irregolarmente cosparsa di peli unicellulari di forma quasi gladiata, lunghi μ 100-140, larghi μ 12-16, con lume interno ampio, occupante quasi tutta la lunghezza del pelo e con un diametro di circa μ 6-8, cioè quasi doppio dello spessore delle pareti che è di μ 3-4.

I baccelli di *Caesalpinia spinosa* contengono tannino presso a poco nella stessa percentuale in cui esso è contenuto nei frutti della *Caesalpinia coriaria* (Divi-divi) della *C. digyna* (Tari) della *C. brevifolia* (Algarobille). Anche le foglie sono notevolmente ricche di tannino (22).

Per cento di	nei frutti	nelle foglie
Estratto totale	62,2	42,5
Non tannino	18,1	23,4
Materie tanniche	44,1	19,1

L'estratto tannico fornito dalla *Caesalpinia spinosa* possiede tutte le qualità che rendono pregiato il tannino dei Tari, perchè esso tanna rapidamente, dando, a differenza delle Algarobille, un cuoio morbido e solido, senza impartirgli, come i Divi-divi, quel colore rossastro che lo deprezza. Il comportamento del tannino di *Caesalpinia spinosa* — essenzialmente costituito da tannini pirogallici — verso i reattivi è uguale a quello dei Tari mentre è nettamente distinto da quello dei Divi-divi e delle Algarobille, come risulta dalla tab. I.

Le prove pratiche di concia eseguite col tannino dei frutti di *Caesalpinia spinosa* hanno dato ottimi risultati, sia quando tale tannino fu usato da solo, come quando fu mescolato a tannini di altra specie (quebracho e castagno). Ottimi pure i risultati nella concia mista cromo-tara. Le svariate operazioni di concia, effettuate senza alcuna difficoltà, dimostrarono che il tannino dei frutti di *Caesalpinia spinosa*, per la sua naturale acidità, penetra molto facilmente nel derma della pelle, si distribuisce molto uniformemente sulla superficie dei cuoi, e nel prodotto finito il fiore è unito e dolce al tatto, pieno, morbidissimo, resistente e capace di competere per il colore con quello ottenuto con sommacco. Così esso può vantaggiosamente usarsi in sostituzione di quest'ultimo nella lavorazione di pelli fini e leggere (marocchinerie, pelletterie, foderame, vitelli, ecc.), in luogo di speciali estratti per riconcia, nella lavorazione delle pelli per tomaia, valigieria e selleria conciate alla vegetale, come pure in sostituzione del gambier, mimosa, sommacco e degli altri tannini usati nella concia mista cromo-tannino di cuoi per carrozzeria e tomaia.

(22) Cfr. Vignolo-Lutati F., *La "Caesalpinia Sappan" L. per l'industria della concia*, "Annali R. Accademia di Agricoltura di Torino", LXV 13 (1922) (*).

— *Sulla concia coi frutti di "Caesalpinia Sappan" e sulla morfologia loro e dei Tara*, "Mercurio", Rivista di studi applicati al commercio, III (1924) (*).

— e Chiera M., *I baccelli di "Sappan" come materiale per tinta e per concia*, "Bollettino Ufficiale della R. Stazione per l'industria delle pelli e materie concianti", Napoli-Torino, IV, 337 (1926) (*).

— — *Sulla concia coi Tara e sulla produzione loro in Italia e Colonie*, "Bollettino Ufficiale della R. Stazione per l'industria delle pelli e materie concianti", Napoli-Torino, IX, 297 (1931).

Bravo G. A., *Studio su alcuni vegetali concianti della Colonia Eritrea*, "Annali di Chimica Applicata", XXI, 143 (1931).

(*) Queste ricerche si riferiscono in realtà alla *Caesalpinia spinosa* (Mol.) Kuntze. La pianta è generalmente ed erratamente determinata come *Caesalpinia Sappan* L. ed il confronto con esemplari di erbario indusse in questo errore. Ricerche successive ne definirono poi la esatta posizione sistematica senza evidentemente per nulla mutare le conclusioni già tratte.

TABELLA I.

	ALLUME DI FERRO	ACQUA DI BROMO	ACIDO NITROSO	SOLFATO DI RAME AMMONIACA	$SnCl_2$ HCl	ABETE + HCl	SOLFITO SODICO	ACIDO SOLFORICO CONCENTRATO	ACQUA DI CALCE
Tara (legno)	nero bluastro	nulla	colorazione rosso-arancio	precipitato giallo-verdiccio — verdastro	colorazione gialla	nulla	colorazione gialla	a contatto anello bruno: agitando il liquido si fa bruno	precipitato giallo e poi giallo-verdastro.
Tara (frutti)	id.	id.	colorazione rosea poi gialla poi giallo-bruna	leggero precipitato giallo-verdiccio — precipitato denso grigio-bruniccio	tende a decolorarsi	id.	nulla	anello bruno al di sopra della zona di contatto ed anello verde al di sotto	precipitato verde-bluastro poi bleu-prussia: liquido quasi incoloro od appena roseo.
Tari	id.	id.	id.	id. — id.	nulla	id.	id.	id.	precipitato verde-bluastro poi bluastro: liquido nettamente roseo
Guayacan (frutti)	id.	id.	nulla	leggero intorbidamento — precipitato grigio-bruno	—	—	—	con una goccia di soluzione colore giallo	precipitato che diventa rapidam. azzurro all'aria
Divi-divi . .	id.	id.	colorazione passante dal rosso al bleu	precipitato verdastro — bruno	nulla	nulla	nulla	colorazione [illegible]	precipitato giallo volgente al rosso-porpora.
Algarobille . . .	id.	id.	id.	id.	id.	id.	giallo scuro	colorazione bruno-gialla	precipitato giallo chiaro volgente al giallo-bruno

Inoltre, il fatto già ricordato di essere prevalentemente costituito da tannini pirogallici, fa di tale tannino un pregevolissimo materiale tintorio, capace di fissare solidamente le sostanze coloranti artificiali. In sostituzione del sommacco, ha dato ottimi risultati nella tintura con sostanze basiche, sia nelle operazioni preparatorie dei cuoi conciati alla vegetale, sia nella mordenzatura dei cuoi conciati al cromo; pure buoni risultati si sono ottenuti usandolo in mescolanza con le sostanze coloranti acide o dirette dei bagni di tintura dei cuoi e nella preparazione di lacche colorate con i sali metallici nella tintura di cuoi per pelletteria e guanteria.

Vantaggiose applicazioni potrebbe pure trovare il tannino di *Caesalpinia spinosa* nella mordenzatura delle fibre vegetali per la tintura con coloranti basici e, secondo quanto è stato recentemente consigliato, nella preparazione di tannino farmaceutico e per industrie chimiche.

Una riprova della bontà di questo tannino è l'attiva propaganda che si va facendo per la coltivazione in Algeria della *Caesalpinia spinosa,* il cui tannino viene proposto in sostituzione del sommacco della nostra Sicilia ([23]).

Circa il modo di presentare in commercio tale tannino, basterà ricordare che anche a non voler prendere in considerazione la possibilità di fabbricazione di estratti, i baccelli di *Caesalpinia spinosa* seccati all'aria diventano friabilissimi e si possono ridurre — ad eccezione dei semi —, con semplicissimo lavoro meccanico, in polvere fine che può trovare diretto impiego nell'industria.

I semi e la loro gomma.

I semi di *Caesalpinia spinosa* ([24]) allo stato di secchezza hanno le dimensioni medie di mm. 3-5, 6-8, 8-9, sono durissimi e rivestiti di una sottile cuticola bruno-rossastra, sulla quale non

Fig. 5. — Semi di *Caesalpinia spinosa* (grandezza naturale).

([23]) N. N., *Un tanin clair extra: la gousse de Tara,* loc. cit. — In tale articolo, dopo aver esposto considerazioni relative alla coltivazione della pianta e all'impiego del suo tannino, si conclude con queste parole: " D'ores et déjà, les résultats pratiques acquis sont très encourageants et montrent que le Tara peut se substituer très bien au sumac de Sicile. Les tanneurs et mégissiers et importateurs de matières tannantes ont donc tout intérêt à encourager, par tous les moyens, la culture de cette plante tannifère dans les colonies françaises. Ils accompliront ainsi une œuvre patriotique, tout en servant très utilement leurs propres intérêts ".

([24]) Il materiale su cui furono effettuate queste ricerche proviene dall'Orto Botanico della R. Università di Cagliari.

ho potuto notare la presenza di alcun rivestimento ceroso. La struttura degli strati tegumentari può essere osservata su una sezione effettuata dopo che il seme fu rigonfiato e rammollito per immersione in acqua (Fig. 6). È allora visibile al disotto della cuticola lo strato notevole delle cellule malpighiane strettamente addossate l'una all'altra, con lume esteso per tutta la lunghezza della cellula, esilissimo ed appena distinguibile ad un'osservazione accurata nel primo terzo distale, cioè sino alla linea lucida e facentesi poi gradatamente più ampio sino a terminare verso la parte basale in una cavità piriforme. Circa ai 2/3 di altezza dello strato delle malpighiane si stende la linea lucida fortemente rifrangente, bianca, parallela alla superficie libera dei semi e con contorni non nettamente definiti. Essa resiste alla bollitura in acqua ed all'azione dell'alcool: per trattamento con soluzione alcoolica di floroglucina ed acido cloridrico o con cloruro di anilina ed acido cloridrico non assume alcuna

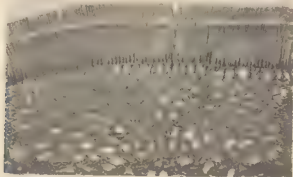



Fig. 6. — Sezione del tegumento del seme di *Caesalpinia spinosa* (ingrandimento 160 diam.).

colorazione e sparisce per azione dell'acido solforico, dell'acido cromico e del reattivo cupro-ammonico. Il complesso di queste reazioni permette di concludere che non si tratta di una tipica lignificazione, ma di quella particolare, leggera incrostazione che è propria in genere alla linea lucida dei semi delle leguminose [35]. Al disotto delle malpighiane e fortemente aderenti ad esse, si stendono le cellule a colonna disposte in un solo strato, con la caratteristica forma ad otto. Seguono le cellule degli strati profondi, numerosissime e con spesse pareti di consistenza lapidea allo stato secco.

L'albume del seme che, secco, raggiunge appena lo spessore di qualche decimo di millimetro, si rigonfia a contatto con l'acqua e può raggiungere anche due mm. di spessore. Esso è costituito da cellule poliedriche con esile parete (Fig. 7), la cui natura cellulosica è facilmente riconoscibile col reattivo iodo-iodurato. Nell'interno delle cellule, aderente alla parete, si stende uno strato di colloide la cui imbibizione determina il fenomeno del rigonfiamento del seme e fornisce essenzialmente la sostanza gommosa di cui sarà questione in seguito. La parte centrale della cellula è occupata dalla massa del protoplasma che appare cosparsa di delicate granulazioni contenenti delle sostanze grasse.

Lo studio della struttura cellulare dell'albume, per la sua particolare natura, è possibile solo quando si sia determinata, mediante acetato di piombo, la precipitazione dei glucosidi costituenti il colloide. Infatti il suo progressivo rigonfiamento, conseguente all'immersione

([35]) MATTIROLO O., *La linea lucida nelle cellule malpighiane degli integumenti seminali*, " Memorie R. Accademia delle Scienze di Torino ", II, XXXVII (1885).

in acqua, determina la rottura della parete cellulosica e la fuoruscita della gomma e della sostanza protoplasmatica, riducendo l'albume ad una massa gelatinosa in cui sono irregolarmente sparse masse di protoplasma con granulazioni ancora ben evidenti e pareti cellulosiche con disposizioni che appena ricordano la primitiva struttura. Quando invece gli albumi siano stati isolati dalle altre parti del seme, o sia comunque stata interrotta la continuità degli strati tegumentali dei semi in modo tanto profondo da giungere all'albume e poi gli albumi od i semi così preparati siano posti in contatto di una massa d'acqua abbondante.

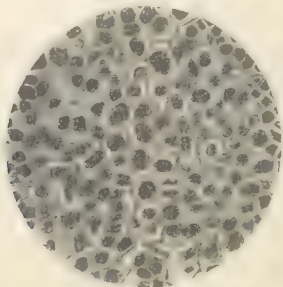



Fig. 7. — Tessuto endospermico del seme di *Caesalpinia spinosa* (ingrandimento 160 diam.).

calda e a più riprese rinnovata, allora la maggior parte del colloide passa in soluzione e le pareti cellulosiche rimangono con minime quantità di albume a rappresentare l'impalcatura del tessuto endospermico. Il fenomeno appare nella sua forma più completa effettuando l'idrolisi dell'albume in soluzione acida, per il che i glucosidi, a differenza della cellulosa, sono completamente idrolizzati, in modo che il residuo può considerarsi, anche ai fini analitici, come unicamente costituito dalle pareti cellulari.

La parte restante del seme è costituita dalle due notevoli masse cotiledonari e dall'embrione omotropo con la radichetta in vicinanza e nella direzione del funicolo.

Il peso medio di un seme secco è di gr. 0,12, quello dell'endosperma gr. 0,03, dell'embrione e masse cotiledonari gr. 0,03, del tegumento gr. 0,06. Il rapporto in peso fra le tre parti ora nominate è quindi 1 : 1 : 2 e l'endosperma, che offre il più particolare interesse ai fini di questo studio, rappresenta così solo 1/4 in peso dell'intero seme. Ma se si pensa al rapporto inverso di sviluppo esistente fra albume ed embrione e al fatto che, nelle leguminose in genere e nella nostra pianta in particolare, i cotiledoni e l'embrione sono molto sviluppati, si deve concludere che, sia rispetto all'organizzazione interna complessiva di questi semi, sia rispetto alle altre leguminose, in molte delle quali manca completamente, l'albume è qui notevolmente sviluppato.

Particolare descrizione merita infine l'apparato ilare schematicamente rappresentato in Fig. 8. Esso è posto ad uno dei poli del diametro maggiore del seme, con l'asse della rima chilariale normale al diametro maggiore e parallelo a quello medio. In corrispondenza dell'apparato ilare, il tegumento si solleva a costituire una specie di cercine di sezione semicircolare, che delimita l'apertura micropilare e l'ingresso del fascio funicolare. Da un lato,

quello che prospetta la rima chilariale, il cercine è discontinuo e termina con due prominenze subsferiche, i tubercoli gemini, tra di loro separati da un breve spazio. Ai tubercoli gemini fan seguito le due valve del chilario limitanti una fessura che accoglie in profondità la lamina chilariale, deputata, per la sua particolare sensibilità alle variazioni igroscopiche dell'ambiente, a mantenere invariati durante il rigonfiamento del seme i rapporti della sacca radicale con la sacca tegumentale. Gli stessi fatti sono chiaramente rappresentati in sezione sagittale nella Fig. 9. Vi sono particolarmente ben visibili l'apertura micropilare (*a*) ed il canale (*b*) che da essa conduce alla parte radicale dell'em-

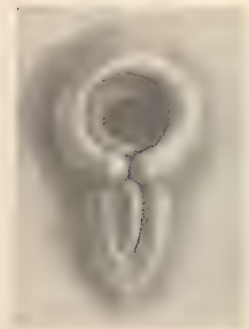



Fig. 8.
Apparato ilare del seme di *Caesalpinia spinosa* visto di fronte. Schema (ingrand. 75 diam.).

Fig. 9.
Apparato ilare del seme di *Caesalpinia spinosa*. Sez. sagittale (ingr. 50 diam.).

brione (*c*); quest'ultimo non vi è però figurato ed è solo rappresentato dal profilo perimetrale dello spazio che normalmente vi occuperebbe. Pure degna di nota la posizione dell'inizio del fascio vasale (*d*) al fondo della piccola conca limitata dal cercine sopra descritto. Per tal modo, in corrispondenza dell'origine del sistema distributore dei liquidi nutritizi, possono più facilmente e più a lungo mantenersi quelle condizioni di umidità necessarie alla funzionalità del seme. Il fascio vasale si solleva poi verso i tubercoli gemini, disposizione anatomica necessaria affinchè i tubercoli possano compiere la loro funzione specifica: comprimere cioè il fascio vascolare negli ultimi momenti evolutivi del seme, arrestando così la corrente nutritizia, superflua ormai ai bisogni dell'embrione.

Varia è la possibilità di rigonfiamento dei semi a contatto con l'acqua ed è perciò d'uopo distinguere semi a tegumento permeabile, che rigonfiano cioè entro un termine massimo di quindici giorni e semi a tegumento impermeabile. Le ricerche di G. Gola ([26]) hanno dimostrato, con ampia sperimentazione, che i semi a tegumento permeabile rigonfiano per la massima parte nei primi 3-5 giorni, mentre nei successivi 10 giorni solo pochi risentono ancora l'azione dell'acqua e quelli poi che hanno superato senza alterazione un tale periodo di tempo permangono inalterati anche se l'esperienza è ulteriormente prolungata. Le prove che io ho effettuate su semi accuratamente scelti, sia per normalità di sviluppo e integrità

([26]) GOLA G., *Ricerche sulla biologia e sulla fisiologia dei semi a tegumento impermeabile,* " Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino ", II, LV (1905).

(per quello che si può riconoscere macroscopicamente) di tegumento, come per uniformità di colore (ho scartato i semi che avevano tinta tendente al verdastro o comunque non decisamente bruno-rossiccia, in quanto il colore verdastro è indizio che il seme non è pervenuto a perfetta maturità), concordano pienamente con tali conclusioni. I semi che rigonfiano nei primi 3 giorni rappresentano il 51 % circa e dopo 15 giorni i semi a tegumento permeabile salgono al 59 %. I semi rigonfiati presentano un colore bruno-giallognolo molto più chiaro di quello dei semi secchi, in conseguenza del fenomeno del rigonfiamento che obbliga la cuticola coi suoi pigmenti a distendersi sopra una superficie maggiore. Nell'acqua in cui i semi sono rigonfiati si scioglie un po' del cemento delle malpighiane che si può poi precipitare con sali di piombo o di calce e dà le reazioni delle gomme.

Il rigonfiamento dei semi, che è facilitato dall'uso di acqua calda o bollente, si inizia sempre in corrispondenza del polo sul quale sono situati gli organi dell'apparato ilare. Ciò è in rapporto al fatto che in questi semi le malpighiane rivestono interamente e senza discontinuità la lamina chilariale, restando però sempre distaccate da essa, cosicchè manca loro quella salda inserzione sui tessuti sottostanti che si nota in tutte le altre parti del tegumento e fa di questo punto il *locus minoris resistentiae* per il quale lo strato a malpighiane può essere facilmente attraversato dall'acqua. Ed è per questo che, immergendo i semi in acqua bollente, con la quale, come si disse, l'imbibizione è particolarmente energica, in pochi minuti si nota sopra il chilario, e solamente in quel punto, una protrusione a foggia di cupola dalla quale poi lo stato di turgore si propaga gradatamente verso il polo opposto

Analisi dei semi.

I semi furono isolati dai baccelli per sfregamento tra le mani, setacciati per eliminare la polvere di tannino rimasta aderente e poi, allo stesso fine, accuratamente puliti per sofregamento con un panno.

Dopo essere stati per due mesi alla temperatura ambiente del laboratorio (media 20° C.), i semi furono poi ridotti in farina del tipo di un semolino, sulla quale si effettuarono le necessarie determinazioni.

L'umidità fu dedotta dalla perdita di peso per riscaldamento di 5 ore in istufa alla temperatura di 105-110° C.

Le ceneri furono determinate per carbonizzazione graduale a fuoco diretto e successiva eliminazione del carbonio residuo.

Per il dosamento dell'olio la farina fu estratta in apparecchio Soxhlet con etere solforico per 24 ore. L'estratto etereo seccato su solfato sodico fu privato dell'etere per evaporazione alla temperatura ordinaria e poi ripreso con etere solforico, filtrato, e, dopo eliminazione dell'etere, seccato alla temperatura ambiente.

Gli albuminoidi furono determinati dosando l'azoto organico col metodo Kjeldahl-Ulsch per trasformazione di esso in azoto ammoniacale con acido fosfosolforico e dosamento dell'ammoniaca per distillazione. Come coefficiente di passaggio dall'azoto agli albuminoidi fu usato il valore medio 6,25.

La cellulosa fu dosata usando, con alcune varianti, il metodo König. Circa 5 gr. di farina furono trattati per un'ora all'ebollizione in apparecchio a ricadere con 50 cc. di glicerina all'85 % ($d = 1{,}23$) contenente 20 gr. di acido solforico conc. per litro. Col raffreddamento si otteneva una massa sciropposa bruna che non diminuiva di molto la sua viscosità per aggiunta di 200 cc. di acqua e successivo riscaldamento all'ebollizione secondo quanto si opera ordinariamente. Il fatto era evidentemente dovuto all'elevato tenore in zuccheri della sostanza in esame. Così nei primi tentativi effettuati seguendo questa via, non mi fu possibile raccogliere la cellulosa sul crogiolo di Gooch, perchè il passaggio del liquido attraverso

il filtro si arrestava non appena, col raffreddamento, la massa che impregnava l'amianto del crogiolo aveva trasformato lo strato filtrante in un tutto compatto ed impermeabile. Ho potuto rimediare all'inconveniente addizionando al liquido, invece di 200 cc. di acqua, 100 cc. di alcool etilico a 95° e 100 cc. di acqua. La soluzione acquoso-alcoolica passò allora facilmente attraverso la massa filtrante e permise il successivo lavaggio a fondo con alcool ed etere della cellulosa raccolta. Questa fu poi seccata in istufa a 105-110° C. per due ore e dal peso trovato fu dedotto quello delle ceneri determinate in precedenza.

Gli idrati di carbonio furono determinati per differenza.

La composizione dei semi si può pertanto così rappresentare:

Acqua	8,48
Ceneri	3,78
Olio	2,76
Albuminoidi	19,20
Cellulosa	7,04
Idrati di carbonio	58,74
	100,00

Olio dei semi.

L'olio che si estrae dai semi di *Caesalpinia spinosa* per azione dei solventi e che vi è localizzato nell'embrione, ha, appena estratto, un colore giallo-verdastro ed un odore sgradevole. Non presenta alcun carattere di seccatività e coll'invecchiamento perde il colore verdastro e diventa giallo bruno. Il suo peso specifico, determinato alla temperatura di 15° C., è 0,94. Al butirorefrattometro di Zeiss, alla temperatura di 40° C., segna 67. Il numero di saponificazione è 216 e quello di iodio 105.

Se si confrontano questi dati con quelli che seguono [27] relativi all'olio che analogamente si estrae dai semi di *Ceratonia siliqua*, si nota una grande analogia di costituzione che fa pensare alla pratica identità delle due sostanze:

p. sp. a 15° C.	0,95
grado refrattometrico a 40° C. . . .	65
numero di saponificazione	205,5
numero di iodio	98,5

Analisi dell'endosperma.

Il materiale occorrente per le ricerche analitiche fu preparato nel modo seguente.

I semi furono posti a rigonfiare in acqua alla temperatura ambiente e, dopo tre giorni, quelli di essi che si erano rigonfiati e rammolliti, furono divisi per metà con un taglio sagittale. Eseguendo il taglio le masse cotiledonari e l'embrione si staccavano dall'endosperma e, per separare questo dal tegumento, era sufficiente sollevarlo in un punto del contorno, in modo da poterlo afferrare ed esercitare in seguito una lieve trazione. Per il diverso rigonfiamento subito dalle due parti, l'endosperma si staccava completamente senza trattenere alcun residuo di tegumento e quindi in condizioni di assoluta purezza, quali si richiedono per l'esame analitico dei costituenti. Con questo trattamento, ripetuto su circa 2.500 semi, ho ottenuto una sessantina di grammi di endosperma, su cui ho potuto effettuare i saggi qualitativi e quantitativi.

[27] Williams A. L., *Locust-kernel Gum and Oil*, "The Analist", LIII, 411 (1928).

In via preliminare ho ricercato, con esito negativo, la presenza di amido con soluzione acquosa di iodio e di zuccheri riduttori usando il liquido di Fehling; con esito positivo invece ho ricercato le proteine con la reazione xantoproteica ed i glucosidi con le reazioni cromatiche di Molisch e di Seliwanow. Il comportamento verso il tannino e gli altri reattivi, di cui sarà in seguito fatto cenno, permettendomi di supporre fondatamente una grande analogia di costituzione chimica tra questa mucillagine e quella dei semi di *Ceratonia siliqua*, mi ha indotto ad effettuare la ricerca qualitativa del galattosio e del mannosio, che sono i costituenti principali di quest'ultima. Per tali ricerche ho adottato, modificandolo in alcune parti, il procedimento seguìto da Bourquelot e Hérissey ([28]) per l'analogo esame effettuato sull'albume dei semi di *Ceratonia siliqua* precipitando il mannosio allo stato di fenilidrazone e trasformando il galattosio in acido mucico per ossidazione con acido nitrico, secondo le indicazioni di Kent e Tollens. I particolari del procedimento, che valgono anche per la determinazione quantitativa, saranno esposti a proposito di quest'ultima.

La reazione di Lassaigne per la ricerca dell'azoto organico mi ha pure dato esito positivo.

Per la ricerca quantitativa l'endosperma fu lasciato in essiccatore a pressione ridotta su acido solforico conc. per 20 giorni, dopo di che ho determinato, per essiccamento a 100° C., l'umidità residua (4,35 %), tenendone poi il dovuto conto nel calcolo definitivo dell'analisi più sotto riportata, che è riferita a 100 parti di albume secco.

Su una porzione di una ventina di grammi, ho determinato il galattosio ed il mannosio effettuandone all'uopo l'idrolisi in 700 cc. di acido solforico al 4 %. Però, invece di operare in autoclave a 110° C. per un'ora e mezza, secondo le indicazioni di Bourquelot e Hérissey, con che ottenevo un liquido bruno e fortemente odorante di caramello, ho effettuato l'idrolisi alla temperatura di 95-98° C., prolungandola per 36 ore onde assicurarmi che essa fosse praticamente completa. La parte non idrolizzata fu raccolta su filtro, accuratamente lavata con acqua, seccata a 105°-110° C. e pesata: essa corrisponde al tessuto cellulare dell'albume.

Il filtrato fu neutralizzato con carbonato di calcio, filtrato per separare il solfato di calcio liberatosi e poi diviso in due porzioni esattamente uguali.

Una parte fu addizionata di acetato di fenilidrazina e lasciata in riposo per 12 ore. Il precipitato arancione costituito dal fenilidrazone del mannosio fu poi raccolto alla pompa e lavato con 75 cc. di acqua ghiacciata e 20 cc. di alcool a 95°, seccato a pressione ridotta in essiccatore su acido solforico concentrato e quindi pesato. Poichè il fenilidrazone fu precipitato da soluzioni contenenti meno del 3 % di mannosio, agli effetti del calcolo percentuale il peso del fenilidrazone trovato fu aumentato di gr 0,04 per cento cc. di soluzione, conforme ai risultati delle osservazioni di Bourquelot e Hérissey ([29]).

La seconda porzione di liquido fu evaporata sino al volume di 100 cc. e poi addizionata di 100 cc. di alcool a 95°, con che si separò un precipitato scuro costituito dal solfato di calcio rimasto in soluzione e da impurezze dallo stesso precipitato fissate e trattenute per adsorzione. Dopo filtrazione, il liquido fu evaporato a consistenza sciropposa e poi, secondo le indicazioni di Tollens ([30]), trattato in un becher di circa cm. 5,7 di diametro con 60 cc. di acido nitrico $d = 1,15$, riscaldandolo in seguito su bagno-maria sino a che la soluzione non giungeva più che all'altezza di 8-9 mm. sul fondo. Il residuo, dopo dodici ore di riposo alla temperatura ambiente, fu ripreso con 100 cc. di acqua e 24 ore dopo filtrato, lavato

([28]) Bourquelot E. et Hérissey H., *Sur la composition de l'albumen de la graine de caroubier,* " Comptes rendus ", *129,* 391 (1899).

([29]) Bourquelot E. et Hérissey H., *Sur le dosage de mannose mélangé à d'autres sucres,* " Comptes rendus ", *129,* 339 (1899).

([30]) Tollens B., *Untersuchung von Melitose oder Raffinose aus Melasse, Baumwollsamen und Eucalyptus-Manna,* " Annalen der Chemie ", *232,* 186 (1886).

con 25 cc. di acqua, seccato a 100° C. e pesato. L'acido mucico così risultante rappresenta il 75 % del galattosio presente nella sostanza in esame.

Per la determinazione dei pentosani, ho seguito il metodo di Tollens-Krober, basato sulla trasformazione dei pentosani in furfurolo mediante acido cloridrico $d = 1,06$, sulla distillazione del furfurolo così formatosi e sulla successiva precipitazione di esso con floroglucina disciolta in acido cloridrico. Dal peso del floroglucide così ottenuto ho calcolato i pentosani servendomi, per il calcolo del furfurolo, dei divisori che sono in uso nella pratica corrente di tali determinazioni e successivamente della formola:

$$\text{pentosani} = (\text{furfurolo} - 0,0104) \times 1,88.$$

La determinazione dell'azoto organico, effettuata col metodo di Kjeldahl-Ulsch, mi permise di risalire al tenore in proteine usando il coefficiente medio 6,25.

Le ceneri furono determinate per riscaldamento a fuoco diretto sino ad imbianchimento della massa residua.

I risultati di tali determinazioni permettono di indicare per l'endosperma dei semi di *Caesalpinia spinosa* la composizione seguente riferita a 100 parti di sostanza seccata a 100° C.:

galattani	30,31
mannani	58,85
proteine.	4,27
pentosani	2,20
tessuto cellulare	3,73
sostanze minerali	1,07
	100,43.

La quale composizione, se viene confrontata con quella dell'endosperma dei semi di *Ceratonia siliqua* [31]:

galattani	29,18
mannani	58,42
proteine.	5,19
pentosani	2,75
tessuto cellulare	3,64
sostanze minerali	0,82
	100,00,

rileva una notevole somiglianza, indizio di un'affinità così spiccata tra le due gomme che, considerando le minime divergenze di valori come espressione degli inevitabili errori sperimentali, si può dire di essere in presenza della medesima sostanza.

Questo risultato è in logico accordo con la identità di reazioni e di comportamento che le due gomme presentano e che è illustrata in seguito.

Proprietà e Reazioni.

La soluzione ottenuta lasciando l'endosperma a contatto coll'acqua e facilitando il passaggio in soluzione del colloide mediante elevazione di temperatura e agitazione meccanica, è vischiosa e limpida per piccole concentrazioni, opalina per concentrazioni maggiori. Lasciata

(31) Williams A. L., loc. cit.

esposta all'aria, in capo ad un numero di giorni variabile a seconda delle condizioni dell'ambiente, compaiono alla superficie della sospensione gelatinosa delle colonie di muffe, che rapidamente si moltiplicano sino a ricoprirne uniformemente tutta quanta la superficie. La sospensione intanto perde la sua viscosità e diventa fluida e scorrevole come l'acqua. Gli è perciò che dovendo servire per scopi industriali è necessario che la gomma venga addizionata di antisettici che impediscono tale alterazione, come già si fa per la gomma di *Ceratonia siliqua*.

Una delle reazioni più caratteristiche della gomma di carruba e che è parimenti presentata da quella di *Caesalpinia spinosa*, è la reazione con il tannino.

Se ad una soluzione della gomma si addiziona a poco a poco una soluzione diluita di tannino, essa incomincia a diventare più vischiosa, poi si fa lattiginosa e finalmente, per aggiunta di un eccesso di tannino, si separa una massa gelatinosa poco consistente. Lasciata per qualche tempo in riposo, la gelatina si contrae ed indurisce assumendo la forma del recipiente che la contiene e si ha così una netta separazione della massa coagulata bianca o giallognola (secondo il colore del tannino) dal liquido limpido soprastante. Per riscaldamento ad una temperatura compresa tra 40° e 50° C. si riottiene una soluzione limpida e col raffreddamento il precipitato si riforma: il passaggio è nettamente reversibile. Il precipitato formatosi, oltre che per azione del calore, può essere disperso da soluzioni di benzoato sodico, di solfocianato ammonico e potassico, di alcali ed in genere da sostanze contenenti un elevato numero di ossidrili come la glicerina e gli zuccheri. Per quanto si è detto, è evidente che la precipitazione col tannino può aver luogo in soluzione acida, ma non in soluzione alcalina: come eccezione, essa non ha però luogo in presenza di acido acetico.

In seguito sono riportate le reazioni della gomma in soluzione acquosa verso alcuni composti. Dal loro complesso risulta che:

I sali basici precipitano la gomma; l'acetato basico di piombo, in particolare, produce un precipitato bianco gelatinoso di notevole volume.

I sali neutri hanno debole azione, tranne che in soluzione concentrata, nel qual caso possono determinare la formazione di precipitati.

Gli acidi, specialmente quelli minerali, diminuiscono la viscosità delle soluzioni della gomma; l'acido borico però le rende più vischiose. Il borace possiede questa proprietà in grado elevato; una soluzione satura di borace trasforma la soluzione della gomma in una gelatina incolora.

Gli alcali aumentano la viscosità ed in pari tempo rendono più scuro il colore.

L'alcool precipita la gomma in forma di fiocchi bianchi gelatinosi.

La gomma non riduce il liquido di Fehling, però dà con esso un precipitato azzurro, gelatinoso, solubile negli acidi diluiti.

Acido solforico concentrato .	Nessuna reazione, col riscaldamento la soluzione diventa fluida.
" cloridrico " . .	" " " " "
" nitrico " . .	" " " " "
" solforico diluito	" " " " "
" cloridrico "	" " " " "
" nitrico "	" " " " "
" acetico	" " " " "
" formico	" " " " "
" tannico	La gomma precipita e col riscaldamento si ridiscioglie.
" salicilico	Nessuna reazione.
Soda caustica	La soluzione diventa più densa e trasparente.
Potassa caustica	" " " "

Idrossido di ammonio	Nessuna reazione.	
„ „ calcio	Precipitato bianco per riscaldamento all'ebollizione.	
„ „ bario	„ „ a freddo.	
Carbonato di ammonio	Nessuna reazione.	
Cloruro di calce	Precipitato bianco per riscaldamento all'ebollizione.	
Perossido di sodio	Nessuna reazione, col riscaldamento la soluz. diventa più fluida.	
Acetato di piombo	La soluzione diventa lattiginosa e più densa.	
„ „ „ basico	„ „ „ „ e precipita.	
Borace	Si forma una gelatina densa che si scioglie per aggiunta di acido acetico.	
Permanganato potassico	Nessuna reaz., precipitato bruno per riscaldam. all'ebollizione.	
Bicromato „	Nessuna reazione.	
Cromato „	„ „	
Carbonato sodico	„ „	
Solfito „	„ „	
Bisolfito „	„ „	
Solfato „	„ „	
Cloruro di calcio	„ „	
Solfato di rame	„ „	
Cloruro ferrico	„ „	
Tartrato di antimonio e potassio (tartaro emetico)	„ „	
Cloruro stannoso	„ „	Col riscaldam. la soluzione diventa più fluida.
Allume	„ „	
Cloruro mercurico	„ „	
„ di zinco	„ „	
Solfato „ „	„ „	
Cloruro di magnesio	„ „	
Solfato „ „ (sale di Epsom)	„ „	
Alcool metilico	La gomma precipita.	
„ etilico	„ „ „	
Formaldeide	Nessuna reazione.	
Acido borico	La soluzione diventa più densa.	

Reazioni identiche a quelle sopra descritte per la gomma di *Caesalpinia spinosa*, sono presentate dalla gomma di *Ceratonia siliqua*; cosicchè tali reazioni (in particolare quelle con il tannino, il borace ed il liquido di Fehling) permettono di distinguere facilmente queste due gomme dalle altre sostanze gommose, come può agevolmente rilevarsi dall'esame della Tabella II.

TABELLA II.

	ALCOOL	ACETATO BASICO DI PIOMBO	LIQUIDO DI FEHLING	SOLUZIONE DI TANNINO	SOLFATO DI RAME E SODA CAUSTICA	ACIDO NITRICO DILUITO	ACIDO SOLFORICO DILUITO
Gomme di "Ceratonia siliqua" e di "Caesalpinia spinosa"	precipitato bianco gelatinoso	precipitato bianco opaco	precipitato azzurro gelatinoso	precipit. gelatinoso colorato o bianco secondo il colore del tannino	precipitato gelatinoso azzurro	nessuna reazione a freddo, per riscaldamento diviene più spessa e si produce acido mucico	nessuna reazione a freddo, per riscaldamento si idrolizza e si formano zuccheri riduttori.
Gomma adragante	precipitato bianco opaco	id. id.	soluzione azzurra	nessuna azione	precipitano grumi bluastri	per riscaldamento si produce acido mucico	id. id.
Gomma arabica	con un eccesso di alcool da soluzioni concentrate si ha precip. bianco, da soluzioni diluite intorbidam	precipitato bianco gelatinoso	nessuna azione	id. id.	precipitato fioccoso leggermente azzurro	id. id.	id. id.
Muschio d'Islanda	precipit. fioccoso o gelatinoso con eccesso di alcool	precipitato	id. id.	diventa torbida	precipitano grumi bluastri		
Colle e Gelatine	precipit. vischioso abbondante da soluzioni concentrate, intorbidamento da soluzioni diluite	intorbidamento, ma solo per soluzioni concentrate	colorazione violetta	in soluzione neutra o leggermente acida precipitano dei grumi	una o due gocce della soluzione calda alcalina della gomma danno colorazione violetta		
Albumina	coagulo	precipitato	id. id.	precipitato	id. id.	precipitato bianco	precipitato bianco
Amidi	precipitato bianco abbondante	id.	nessuna azione	precipitato solo con soluzioni concentrate	precipitato fioccoso leggermente azzurro		per ebollizione si forma glucosio.
Destrina	si separa una massa pastosa		con soluzioni concentrate e a caldo precipitato rosso	con soluzioni concentrate intorbidamento bianco che aumenta con acido cloridrico	nessuna reazione a freddo, col riscaldamento si ha un precipitato rosso		
Glucosio	precipitato da soluzioni concentrate	nessuna azione	per riscaldamento precipitato rosso	nessuna azione	all'ebollizione precipitato rosso	nessuna azione	nessuna azione

Le possibili applicazioni della gomma dei Tara.

La composizione chimica dell'endosperma dei semi di *Caesalpinia spinosa,* identica — a parte gli errori analitici sperimentali — a quella dell'endosperma dei semi di *Ceratonia siliqua* e l'identico comportamento delle due sostanze di fronte ai reattivi, dimostrando la pratica identità delle due sostanze, significano pure che la gomma dei *Tara* potrà condividere per l'avvenire con quella della carruba gli usi industriali che ora sono riservati a quest'ultima. Le principali applicazioni della gomma di *Ceratonia siliqua* in seguito indicate si debbono quindi ritenere estensibili alla gomma di *Caesalpinia spinosa* [32].

La gomma di carruba presenta peculiari proprietà, da sola o in miscela con amido, nelle operazioni di appretto dei tessuti di cui, perchè incolora e trasparente, non altera le caratteristiche fondamentali, conferendo loro in pari tempo un aspetto sericeo. Essa inoltre si incorpora intimamente con i materiali di carica (caolino in particolare) e conferisce alle fibre imbozzimate una notevole resistenza pur inducendovi, a differenza delle sostanze amidacee, una maggiore morbidezza. Con il suo uso si eliminano le aderenze del tessuto ai cilindri delle calandre, frequenti invece quando l'appretto è costituito da farine o da amidi che siano diventati acidi o siano fermentati. Ottima come materiale collante essa è pure nelle operazioni di finitura dei tessuti in genere ed in particolare di quelli di lino di cui migliora il lucido ottenuto con la calandratura perchè sostituisce sulla fibra lo strato naturale di sostanze pectiche che fu inevitabilmente asportato durante le operazioni di sbianca. Nella carica e nella finitura dei tessuti di lana, come i melton e i diagonali, in cui si richiede che il tessuto sia resistente senza che diminuisca peraltro la morbidezza tutta propria della lana, la gomma di carruba ha trovato vantaggiose applicazioni. Del pari trovò utile impiego nella gommatura dei feltri di lana e di mezza lana ai quali non toglie la necessaria elasticità e fu usato con vantaggio nell'indurimento dei cappelli di feltro.

Per la sua natura colloidale e l'elevata sua viscosità, essa mantiene a lungo in sospensione i colori nei bagni di tintura dei tessuti e contribuisce a rendere uniforme e regolare la tinta. Per il suo potere fissatore e per la proprietà di formare lacche è pure largamente impiegata nella tintura la combinazione gomma-tannino.

Poichè aumenta la resistenza della fibra e la sua reazione è rigorosamente neutra e non pregiudica quindi l'esito delle ulteriori lavorazioni, la gomma di carruba trova ancora utili applicazioni nell'abbellimento dei filati e nella finitura di cordami fini.

La possibilità di combinarsi con il tannino, formando un composto insolubile a freddo e solubile a caldo con perfetta reversibilità, ne ha consigliato l'impiego nell'industria conciaria, ove permette di effettuare la concia rapidamente, pur essendo completa la penetrazione del tannino nel derma e notevole la finezza del fiore, in quanto questo, assorbendo una parte della gomma, viene in certa maniera ad essere fissato [33]. Avvantaggiato è pure il colore del

[32] Cfr. *Tragasol and it's uses.* Pubblicazione della " The gum Tragaso. Supply Co., Ltd. ", Hooton by Chester (England) (1915).

[33] CASABURI V. e SIMONCINI E., *I semi di carruba nell'industria conciaria,* " R. Stazione Sperimentale per l'industria delle pelli ", Napoli (1924)

cuoio, perchè il complesso gomma tannino-pelle a differenza del composto tannino-pelle, non si ossida; la resa è migliore perchè il tannino è fissato, oltre che dalla pelle, anche dalla gomma ed infine l'impermeabilità è aumentata perchè i pori del cuoio vengono ad essere in gran parte occlusi. Notevole pure l'impiego nelle operazioni di finitura del cuoio, migliorando sia il fiore di cui ricopre i difetti e scalfitture, sia la carne che rende liscia, uniforme e compatta: a volte per colorare la carne in bianco la gomma viene addizionata di un pigmento bianco che può essere costituito da caolino o gesso.

Nella preparazione delle polveri da caccia il fulmicotone viene addizionato con sostanze colloidali che agiscono come addensanti, in modo che le fini fibrille della nitrocellusa possano rapprendersi in minuti granuli che sono in seguito sottoposti a speciali processi di indurimento. Di regola i colloidi vengono poi eliminati per ebollizione con acqua. Ora la gomma di carruba non solo offre vantaggi economici in confronto al prezzo elevato degli altri colloidi, ma, per il suo elevato potere addensante, permette di usare soluzioni diluite e quindi di trascurare l'eliminazione di quella piccola quantità di essa che rimane nella polvere.

Esteso è l'uso della gomma di *Ceratonia siliqua* nell'appretto dei più svariati tipi di carta, da quella per imballaggio alla carta seta, sia da sola, sia addizionata di acetato di alluminio (quando, come per le carte artistiche, deve poi ricevere inchiostri e colori che altrimenti difficilmente assorbirebbe), sia in miscela con resine. Per il suo elevato potere agglutinante essa viene anche utilmente addizionata alle paste colorate, nella fabbricazione delle carte da parati ed è impiegata nella preparazione dei colori ad acquerello ed a tempera.

Impastata con polvere di amianto, farina fossile, ecc., fornisce infine masse plastiche che possono essere variamente modellate ed induriscono coll'essiccamento.

***

Tale indicazione sommaria delle principali applicazioni della gomma di *Ceratonia siliqua* ha quindi il valore di una segnalazione dei possibili futuri impieghi della gomma di *Caesalpinia spinosa*, per il tempo, che ci auspichiamo molto prossimo, in cui ulteriori studi, avendo concretato nel campo delle realizzazioni industriali il procedimento migliore e più economico per la sua estrazione in grande scala, permettano di presentare sul mercato mondiale un nuovo e — per il suo studio e per la sua preparazione — italiano prodotto.

Sicchè, concludendo, non rimane che ad augurarci una pronta ed estesa diffusione della pianta che ci ha occupato, perchè dalla sua coltivazione grandi ed immediati vantaggi potranno venire all'economia nazionale.

La *Caesalpinia spinosa* infatti, oltre ad essere un'utile essenza per il rimboschimento di regioni aride e secche, costituisce una graziosa pianta ornamentale da giardino ed è integralmente utilizzabile, sia per il suo legno, commerciato come materiale tintorio, sia per il tannino dei baccelli e delle foglie, sia per la gomma dei semi. Ed è, oggi specialmente, ben risaputo che reali vantaggi può trarre l'industria solo da una riduzione dei costi di produzione, riduzione che va ricercata e nei più razionali e quindi economici processi di lavorazione e nella più integrale e profonda utilizzazione del materiale che si lavora; ed è del pari risaputo che, per quello che si riferisce al lato economico, i due citati fattori di riduzione del costo di produzione sono intimamente tra di loro collegati. Nel caso particolare che ci interessa, dimostrata la possibilità di una integrale utilizzazione della materia prima,

con una conseguente riduzione dei costi di trasporto del materiale stesso, ne viene la possibilità di attuare, per l'estrazione di uno dei prodotti, processi che diversamente non sarebbero economicamente attuabili. Talchè un'accorta combinazione di opportuni metodi di lavoro potrà permettere di offrire al consumatore tannino praticamente sostituibile al sommacco e gomma identica a quella di carruba a prezzi tali da assicurare una facile conquista del mercato mondiale.

Torino — Orto Botanico della R. Università. — Luglio 1932 - X.

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII - N. 10
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Onde elettromagnetiche ultracorte generate con triodi a griglia positiva

Esperienze e Teoria

MEMORIA
DI
ANTONIO ROSTAGNI

Approvata nell'Adunanza del 4 Dicembre 1932.

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE

Nella presente Memoria è riassunto il lungo lavoro teorico e sperimentale dedicato dal Rostagni all'interpretazione organica del meccanismo delle oscillazioni nei triodi a griglia positiva.

Come è noto, e come risulta dall'esame della letteratura sull'argomento, discussa nel Cap. I di questo lavoro, un'interpretazione soddisfacente delle oscillazioni generate nei triodi a griglia positiva non è stata finora proposta. La coincidenza approssimata fra il periodo di oscillazione e il tempo di andata e ritorno dei singoli elettroni fra gli elettrodi, osservata dagli scopritori di queste oscillazioni (H. Barkhausen e K. Kurz), non porta ovviamente da sola ad una giustificazione della genesi e del mantenimento delle oscillazioni stesse. La giustificazione energetica presentata da Gill e Morrell vale soltanto per alcuni casi e conduce d'altra parte a conclusioni contrastanti con alcune osservazioni di Barkhausen e di Kurz. La maggior parte dei lavori successivi si mantiene nell'ordine di idee dell'uno o dell'altro di questi primi tentativi, aggiungendovi qualche perfezionamento analitico o qualche considerazione qualitativa (Scheibe, ecc.); e se qualcuno (Hollmann) tenta di conciliare i due punti di vista, oppure tenta di completare il modello di Barkhausen e di Kurz con considerazioni cinematiche (Möller), le deduzioni sono, in generale, ancora solo qualitative, o verificate soltanto in campi ristretti.

Il Rostagni si è proposto di risolvere il problema partendo dall'idea, vagamente espressa da alcuni autori, che gli elettroni contenuti nel triodo costituiscano, non individualmente,

ma nel loro insieme, il sistema oscillante il cui periodo viene misurato all'esterno, ed applicando al gas elettronico concetti e formole che correntemente si ammettono per i gas rarefatti ionizzati. La trattazione dell'importante questione è stata dal ROSTAGNI impostata dal lato teorico, in tre Note pubblicate negli *Atti* della nostra Accademia; nel Cap. III di questa Memoria ne sono ricapitolate le linee essenziali con diversi ulteriori sviluppi e con una precisa discussione su la portata di talune ipotesi.

La parte essenziale del lavoro è costituita dall'esposizione delle esperienze; la descrizione (Cap. II) dei dispositivi sperimentali e dei metodi di misura adottati è fatta con intendimenti critici, dando ragione delle modifiche introdotte nei dispositivi usuali e discutendo a fondo il significato delle grandezze misurate.

Nel Cap. IV è contenuto il confronto dei risultati ottenuti con la teoria avanzata dall'Autore stesso. L'accordo fra questa e quelli, sopratutto nei riguardi della relazione fondamentale assegnata dalla teoria fra la lunghezza d'onda e il numero N di elettroni: $\lambda\sqrt{N} = \text{cost.}$, è assai soddisfacente per le diverse valvole sperimentate e costituisce una dimostrazione convincente della giustezza delle ipotesi di base e delle deduzioni tratte.

Data l'importanza dell'argomento e il valore intrinseco del contributo portato da questa Memoria alla conoscenza di un fenomeno così discusso, la Commissione propone unanime che il lavoro del ROSTAGNI venga inserito nelle *Memorie* della nostra Accademia.

CARLO SOMIGLIANA,
E. PERUCCA,
A. POCHETTINO, *Relatore.*

INTRODUZIONE

Il problema dell'emissione di onde elettromagnetiche a fascio è certo, fra i problemi della radiotecnica, quello che suscita oggi il maggior interesse: interesse facilmente comprensibile, appena si consideri la portata del problema stesso. Poter convogliare l'energia elettromagnetica attraverso lo spazio, in una direzione voluta, verso una stazione capace di raccoglierla e utilizzarla integralmente, significa, per ora, la possibilità di inviare dei segnali colle maggiori garanzie di segretezza; significherà forse domani la possibilità di un trasporto più economico dell'energia motrice.

Ma basta la prima di codeste applicazioni in vista, la più immediata, colla sua indiscutibile importanza militare, sopratutto, a render ragione dell'attività colla quale, in tutti i grandi Paesi, si sta lavorando, più o meno palesemente, alla soluzione del problema.

La chiave di esso sta ovviamente nella possibilità di generare onde molto corte, di pochi decimetri, o anche di pochi centimetri, con intensità sufficienti.

Gli schemi ordinari a valvole termoioniche, che hanno permesso di spaziare nel campo delle onde elettromagnetiche, attraverso a semplice variazione delle costanti, producendone, con pari rendimento, di parecchi chilometri di lunghezza come di pochi metri, non si prestano a questo scopo. Giungere con essi alla lunghezza d'onda di 1 m. è già molto difficile, scendere al di sotto praticamente è impossibile, come dimostrano gli insuccessi di tutti i tentativi, giustificati pure da considerazioni teoriche.

Ma sino dal 1920 è stato scoperto un nuovo modo di generare onde elettromagnetiche persistenti coi triodi, il cui campo naturale sta appunto intorno al metro di lunghezza, e si lascia estendere alquanto verso il basso senza eccessive difficoltà. Il nuovo schema si distingue dal normale anzitutto per la scelta dei potenziali applicati agli elettrodi: l'elet-

trodo a potenziale più alto e questa volta la griglia, mentre la placca è tenuta a potenziale nullo, o anche negativo.

Le particolarità di funzionamento sono poi nettamente diverse, tanto che sin dal principio si è ritenuto non essere qui il circuito, ma gli elettroni stessi nell'interno del triodo a rappresentare l'elemento oscillante fondamentale.

Dopo le prime incertezze, che spesso fanno seguito ad una scoperta, hanno preso a moltiplicarsi le indagini ed i tentativi, con un ritmo via via crescente. Così si sono precisate le modalità di generazione delle onde di diversa lunghezza, se ne sono ricavate delle leggi empiriche, di validità più o meno estesa, si sono escogitate delle teorie, atte a giustificare tale o tal altra particolarità; si è perfezionata la tecnica; e sopratutto si sono ottenute effettivamente onde sempre più corte, sino a venti, sino a dieci centimetri ed anche meno.

Ma non si è giunti tuttavia a veder chiaro nel meccanismo del fenomeno; ad avere la coscienza di fissarne almeno le linee essenziali.

Il presente lavoro contiene l'esposizione di una serie di esperienze sistematiche, i cui risultati confermano e in parte precisano le osservazioni generali; ed uno schema d'interpretazione organica dell'insieme dei fenomeni, da un punto di vista che si può dire completamente nuovo. Le deduzioni tratte da questo schema si trovano verificate quantitativamente nelle esperienze riferite; e si mostrano sufficienti, qualitativamente, a dar ragione di tutti i fatti fondamentali osservati dagli A. precedenti.

I. — ESAME DEI LAVORI PRECEDENTI

1. La scoperta di Barkhausen e Kurz. — Avvenne casualmente, nel corso di prove di vuoto in lampade a tre elettrodi [1], nelle quali la griglia viene tenuta a un potenziale positivo, di qualche centinaio di volta, la placca a potenziale negativo. Se vi è corrente di placca, essa è normalmente dovuta a ioni positivi prodotti dall'urto degli elettroni colle molecole del gas residuo: la bontà del vuoto si desume dall'assenza di codesta corrente.

Gli A. ebbero ad osservare, in certi casi, una corrente di notevole intensità di senso opposto a quello previsto, corrispondente ad un arrivo di elettroni o di ioni negativi, attraverso la valvola, alla placca, nonostante il suo potenziale più basso di quello degli altri elettrodi. Si presentò l'ipotesi di oscillazioni, generate nel circuito, atte a portare il potenziale di placca, ad intervalli, a valori positivi; e se ne ebbe la conferma dalle opportune verifiche.

Vi erano delle oscillazioni, a frequenza altissima, corrispondente a lunghezze d'onda dell'ordine del metro. Questa non dipendeva in modo essenziale dal circuito esterno; era invece influenzata notevolmente dalle tensioni di griglia e di placca e dall'intensità della corrente di accensione. Si era indotti a ricercare la causa del fenomeno in qualche processo interno alla valvola. Gli A. si lasciarono guidare dalle considerazioni seguenti.

Dato lo schema particolare di alimentazione, si deve ritenere che gli elettroni, di mano in mano che escono dal filamento, vengano fortemente accelerati verso la griglia; una frazione piccola di essi vi si arresta, il rimanente passa attraverso le maglie nello spazio griglia-placca, dove viene rallentato e fermato, e poi di nuovo accelerato verso la griglia; e così via. Ogni elettrone compie dunque, in genere, una serie di moti di va e vieni, di oscillazioni meccaniche, fra il filamento e la placca, attraverso la griglia, prima di venire a cadere sui fili di questa. La durata di codeste oscillazioni è determinata ovviamente dalle

[1] H. Barkhausen e K. Kurz, "Ph. Zs.", *21*, 1, 1920.

forze elettriche agenti e dalle distanze fra gli elettrodi. Barkhausen e Kurz provarono a calcolarla per qualche caso particolare, immaginando sostituito, per semplicità, un sistema di elettrodi piano e simmetrico al sistema cilindrico. Trovarono che essa coincideva, sia pure in grossolana approssimazione, col periodo T delle oscillazioni elettriche osservate. Non solo, ma la legge di variazione di questa durata col variare delle tensioni applicate si accordava con quella riscontrata per T: codeste quantità decrescevano entrambe, per es., al crescere della tensione di griglia, o al decrescere della tensione di placca.

L'idea che le oscillazioni osservate fossero manifestazioni dirette del moto quasi periodico degli elettroni si presentava particolarmente suggestiva, ma era esposta ad una grave obbiezione. Se la emissione degli elettroni dal filamento avviene in modo completamente disordinato, come si è soliti ammettere, anche il moto di va e vieni sarà disordinato; vi sarà costantemente nella valvola un folla di elettroni che si muovono nei due sensi, con distribuzione statisticamente invariabile. L'effetto esterno dovrebbe essere, in tal caso, quello di una carica spaziale negativa in quiete. Perchè possano risultare dei fenomeni periodici, occorre che una qualche causa metta l'ordine nei moti degli elettroni, di modo che una parte almeno muovano di conserva, e la distribuzione delle cariche spaziali venga a variare di conseguenza.

Gli A. rilevarono l'obbiezione e indicarono varie possibili cause di ordine, ma non si trattennero a discuterle. Il loro lavoro si chiude con una serie di prove di emissione e ricezione a distanza colle onde di nuova scoperta.

2. Il lavoro di Gill e Morrel. — Segue, nella serie dei lavori sull'argomento, immediatamente a quello di Barkhausen e Kurz ([2]) e porta un gruppo notevole di osservazioni nuove. Gli A. sperimentano in condizioni alquanto diverse da quelle di B. e K., sebbene anch'essi colla griglia positiva e la placca a zero o negativa, in massima. Riuniscono la griglia e la placca con un circuito esterno, composto di una coppia di fili paralleli sui quali si sposta un condensatore di blocco. La posizione del condensatore determina il periodo fondamentale del sistema col gruppo degli armonici rispettivi.

Le oscillazioni che si osservano, per una posizione data, corrispondono sempre, presso a poco, all'uno o all'altro di codesti periodi; esse si presentano per intervalli determinati di valori delle tensioni e della corrente di accensione; lungo ciascuno di questi intervalli varia fra zero ed un massimo l'intensità di oscillazione, mentre rimane sensibilmente costante il periodo; il periodo varia invece, per lo più, da un intervallo all'altro. Le oscillazioni con questo dispositivo si ottengono pure sotto tensioni notevolmente più basse di quelle indicate da B. e K., sino a poche diecine di volta.

Gli A. presentano uno schema d'interpretazione del mantenimento delle oscillazioni, fondato sull'idea che il circuito esterno, oscillando con una delle frequenze proprie, determina delle variazioni di tensione agli elettrodi; le quali a loro volta agiscono sul moto degli elettroni. La condizione affinchè le oscillazioni si mantengano è che il lavoro compiuto così dal circuito sugli elettroni risulti negativo. Un calcolo di prima approssimazione mostra che tale condizione è verificata quando, da un lato, il potenziale di placca consente agli elettroni di raggiungerla, a istanti opportuni, e allontanarsi per essa dal triodo, e d'altro lato il periodo delle oscillazioni sta al tempo di andata e ritorno degli elettroni fra la griglia e placca in un certo rapporto. L'*optimum*, cioè la massima intensità di oscillazione, si avrebbe, secondo il calcolo, quando il detto rapporto è di $^4/_3$.

Anche nella nuova impostazione del problema si conclude dunque per un periodo di

([2]) E. W. B. GILL e J. H. MORRELL, "Phil. Mag.", *44*, 161, 1922.

oscillazione più o meno vicino al tempo di andata e ritorno degli elettroni fra gli elettrodi (che si consideri il tempo fra filamento e placca oppure fra griglia e placca non porta sostanziale differenza, col grado di approssimazione che si pretende). Secondo B. e K. il tempo di andata e ritorno ed il periodo di oscillazione sarebbero una stessa cosa, secondo G. e M. il loro rapporto determinerebbe soltanto la condizione energetica favorevole al mantenimento delle oscillazioni nel circuito esterno. I due diversi modi di vedere sono giustificati dalle osservazioni sperimentali rispettive, quello di G. e M. fornisce un abbozzo di effettiva spiegazione dei fenomeni, che non è sufficiente però a inquadrare, insieme colle osservazioni degli A., quelle di B. e K.; queste ultime rimangono non spiegate.

3. **I risultati sperimentali sino al 1931** (³). Nel seguito pare che molto raramente si siano ottenute oscillazioni colle modalità specifiche indicate da B. e K. col periodo che varî con una certa continuità, entro limiti larghi, al solo variare delle tensioni applicate. Se ne hanno esempî sicuri in un lavoro di A. Scheibe (⁴), ed in uno di N. Kapzov e S. Gwosdower (⁵). Nella massima parte dei casi invece sono state osservate oscillazioni di comportamento simile a quello indicato da G. e M. o tale che facilmente si può ricondurre a quello.

La frequenza di codeste oscillazioni coincide, di solito, press'a poco con una delle frequenze proprie del circuito; praticamente vi è un numero finito, e piccolo, di frequenze osservabili, se il circuito non viene modificato. Modificando il circuito, la serie delle frequenze osservabili cambia insieme con quella delle frequenze proprie. Non è possibile però ottenere per questa via oscillazioni su qualunque frequenza del circuito: soltanto quelle che corrispondono a lunghezze d'onda comprese entro pochi centimetri e qualche metro.

L'attitudine del sistema ad oscillare o meno con una data frequenza, e l'intensità dell'oscillazione, sono determinate dalle tre variabili: tensione di griglia, tensione di placca, e intensità della corrente d'accensione. A ciascuna frequenza corrisponde uno, o talvolta più intervalli di valori delle singole variabili, per cui il sistema oscilla, e così uno o più valori per cui l'intensità di oscillazione diviene massima. Nel corso dei singoli intervalli l'intensità dell'oscillazione varia in modo continuo da zero a un massimo e ritorna a zero, la frequenza si mantiene invece quasi costante.

Vi sono dei casi poi, nei quali, neanche modificando il circuito esterno, non è possibile influire sensibilmente sulla frequenza delle oscillazioni; la quale non è d'altra parte determinata direttamente dalle tensioni, o dalla corrente d'accensione, come nei casi indicati da B. e K. Così per le oscillazioni di 17 ÷ 18 cm. di lunghezza d'onda, ottenute dal Pierret (⁶) colla valvola Métal TMC, dallo Strutt (⁷) colla Philips TAO810. Tutto avviene come se codesta frequenza fosse una delle frequenze proprie del sistema, nel senso prima discusso, e poichè essa non varia modificando il circuito esterno, deve evidentemente appartenere a qualche sistema interno alla valvola. Questo in qualche caso è stato individuato: così nella valvola Métal, dove la frequenza delle oscillazioni osservate coincide colla frequenza propria calcolata per la griglia, considerandola come un solenoide oscillante in corto circuito (⁸).

(³) Per bibliografia completa e per indicazioni sui risultati speciali v. i lavori riassuntivi di H. E. Hollmann in "Zs. f. Hochfr., *33*, 27, 66, 101, 1929; *35*, 21, 75, 1930; e K. Kohl, in *Ergebn. d. ex. Naturwiss.*, Bd. *9*, p. 275, 1930.

(⁴) "Ann. d. Ph.,, *73*, 54, 1925.

(⁵) "Zs. f. Ph.,, *45*, 114, 1927: nel diagr. di pag. 118 si trova tutta una serie di lunghezze d'onda fra 95 e 125 cm., ottenute senza modificare altro che la tensione di griglia, fra 55 e 95 volta.

(⁶) "C. R.,, *186*, 1284, 1928.

(⁷) "Ann. d. Ph.,, *4*, 17, 1930.

(⁸) Cfr. K. Kohl, l. c., p. 297 sgg.

Nelle singole serie di esperienze si trovano talora verificate, con approssimazione più o meno buona, certe relazioni fra le variabili che vi intervengono. Così principalmente la relazione $\lambda^2 V_g = \text{cost}$ (dove con λ si indica la lunghezza d'onda e con V_g la tensione di griglia) che discende così dalla trattazione di B. e K. come da quella di G. e M., quando la tensione di placca si ponga eguale a zero, è verificata abbastanza bene in certi casi: nei quali però, talvolta si è tenuto fisso sia il circuito che la corrente d'accensione; altre volte si è regolato il primo per i singoli valori di V_g in modo da avere la massima intensità d'oscillazione, tenendo invariata solo la seconda, altre volte ancora si sono regolati entrambi questi elementi, sempre per la massima intensità (9).

Fra le tensioni di griglia che corrispondono alle massime intensità di oscillazione su diverse frequenze, ottenute tenendo invariato il circuito, la corrente di accensione e la tensione di placca, diversi A. ritengono di poter assegnare una relazione della forma $\frac{V_1}{V_2} = \frac{V_2}{V_3} = \frac{V_3}{V_4} = \ldots\ldots$, che è tuttavia da considerare come puramente empirica, per ora (10).

Come risultato generale si può ritenere che le oscillazioni colle varie modalità descritte si ottengono in massima con valvole ad elettrodi cilindrici. Vi è solo qualche accenno generico (11) nella letteratura, ad oscillazioni ottenute con valvole ad elettrodi piani, appositamente costruite. Vi è pure chi asserisce di non averne potute ottenere con valvole a filamento toriato, ma solo con quelle a filamento di tungsteno puro (12). Si ottengono senza dubbio anche con vuoto estremamente spinto, dove, secondo ogni probabilità, gli ioni positivi non hanno parte apprezzabile nei fenomeni. Secondo M. T. Grechowa (13) le condizioni di oscillazione diventano indipendenti dalla pressione del gas residuo quando questa discende al disotto di 10^{-4} mm. di mercurio, anche se si giunge a 10^{-7} mm. ed oltre.

È possibile tuttavia ottenere oscillazioni delle stesse frequenze anche con vuoti molto meno spinti, dell'ordine di 10^{-3} : 10^{-2} mm. di mercurio: le modalità divengono più complicate.

4. I tentativi teorici. — Il calcolo del tempo di andata e ritorno degli elettroni fra il filamento e la placca, effettuato da B. e K., è alquanto grossolano: la sostituzione di un sistema di elettrodi piani e paralleli, colla griglia a metà fra gli altri due, in luogo del sistema cilindrico implica certamente degli errori notevoli. A. Scheibe (14) ha assegnate delle formole più rigorose, che tengono conto della disposizione geometrica effettiva. Ha conseguita così, per casi da lui sperimentati, una migliore concordanza fra i periodi di oscillazione osservati e i tempi in questione calcolati.

Altri A. (15) si sono in seguito preoccupati di perfezionare ulteriormente codesto calcolo, introducendovi la considerazione degli effetti di carica spaziale sull'andamento del campo, con diverse ipotesi sull'entità e distribuzione di quella, sull'eventualità della presenza di ioni positivi, ecc.; e si è voluto considerare persino l'effetto delle velocità di emissione degli elettroni dal filamento. Ma se così si è giunti, caso per caso, a meglio rappresentare una serie di dati sperimentali, non si è toccato il nodo della questione: che riguarda il meccanismo col quale propriamente si svolgono e si mantengono le oscillazioni.

(9) Cfr., oltre ai lavori riassuntivi citati, A. Scheibe, l. c.; M. T. Grechowa, "Zs. f. Ph.", *38*, 628, 1926.
(10) Cfr. M. J. O. Strutt, l. c.; W. J. Kalinin, "Ann. d. Ph.", *2*, 498, 1929.
(11) W. J. Romanoff, "Ph. Zs.", *28*, 777, 1927.
(12) W. J. Kalinin, l. c.; G. Potapenko, "Phys. Rev.", *39*, 630, 1932
(13) "Zs. f. Ph.", *35*, 59, 1926.
(14) L. c.
(15) Per es. N. Kapzov e S. Gwosdower, l. c.

All'indagine di questo sono dedicati lavori di diversi A.: dove per lo più si parte dal modello di B. e K. come presupposto fondamentale, e si cerca di completarlo individuando quella causa, lasciata indeterminata dai primi A., la quale farebbe sì che le oscillazioni degli elettroni si rendano direttamente sensibili all'esterno. Ci si basa sempre su considerazioni prevalentemente cinematiche.

N. Kapzov ([16]) studia analiticamente l'influenza del termine oscillante della tensione fra griglia e placca sul moto degli elettroni, nell'ipotesi che il tempo di andata e ritorno coincida col periodo di oscillazione. Egli giunge a stabilire, attraverso un'integrazione numerica effettuata per un caso particolare, che gli elettroni emessi dal filamento durante una certa fase dell'oscillazione raggiungono la placca ed escono dalla valvola attraverso ad essa, mentre quelli emessi nella fase opposta non la raggiungono e ritornano verso il filamento. Hanno luogo così delle variazioni periodiche nella corrente sia di placca che di griglia; oscillazioni sensibili all'esterno, che si presentano come conseguenza, sia pure indiretta, delle condizioni particolari di moto degli elettroni. L'A. non tocca però la questione della tendenza o meno delle oscillazioni a mantenersi, dal punto di vista energetico.

F. Tank ed E. Schiltknecht ([17]) prima, e H. G. Möller ([18]) poi, studiano il moto di un elettrone soggetto insieme ad una forza quasi elastica di richiamo verso la griglia (scelta in modo da rappresentare per approssimazione la forza esercitata da una tensione costante fra gli elettrodi) e ad una forza periodicamente variabile (esercitata da una tensione oscillante). Trovano che la carica spaziale in vicinanza del filamento viene a variare periodicamente, ed ammettono che ciò porti delle variazioni periodiche nella corrente di emissione: queste alimenterebbero a loro volta, attraverso il circuito esterno, le oscillazioni della tensione. Da codesta trattazione non appare chiaro però se i rapporti di fase fra le variazioni di corrente e di tensione risulterebbero necessariamente tali da dar luogo al mantenimento spontaneo delle oscillazioni. Gli A. lo ammettono senza dimostrarlo.

H. G. Möller (l. c.) tratta separatamente due casi: nel primo di essi suppone che il catodo e l'anodo si trovino al medesimo potenziale costante, mentre il potenziale della griglia compie piccole oscillazioni intorno ad un valore positivo; nell'altro invece è il potenziale di griglia che rimane costante, mentre quelli del catodo e dell'anodo oscillano simmetricamente rispetto allo zero, in opposizione di fase. Per via grafica ed analitica successivamente egli stabilisce le leggi approssimative (v. sopra) del moto degli elettroni in entrambi i casi, e ne deduce diversi meccanismi possibili per il mantenimento delle oscillazioni:

1° L'*Anodenaussortierung*: una parte degli elettroni che compiono il moto di va e vieni attraverso la valvola vengono a finire, in fasi determinate, sulla placca, come già è stato osservato da Kapzov. Ne conseguono variazioni periodiche dei potenziali degli elettrodi, sia per effetto delle variazioni introdotte nelle correnti di griglia e di placca, attraverso il circuito esterno, sia per le azioni dirette elettrostatiche che le cariche spaziali variabili all'interno esercitano sugli elettrodi stessi.

2° La *Phasenaussortierung*: gli elettroni emessi in fasi diverse della tensione agente muovono con legge diversa, e impiegano tempi diversi per l'andata e il ritorno fra filamento e placca. Risultano anche per questa via degli addensamenti e delle rarefazioni periodiche degli elettroni; che influiscono a loro volta con legge periodica sui potenziali.

L'A. cerca di mostrare che le oscillazioni secondarie di tensione prodotte agli elettrodi

([16]) " Zs. f. Ph. ", *49*, 395, 1928.
([17]) " Helv. Ph. Acta ", *1*, 100, 1928.
([18]) " Zs. f. Hochfr. ", *34*, 201, 1929; " El. Nachr. ", *7*, 293, 411, 1930.

in ciascuno dei modi considerati, risultano sempre, o in fase colle oscillazioni primarie o almeno sfasate di meno che un quarto di periodo: così che avrebbero sempre una componente almeno in fase con quelle e potrebbero mantenerle da sole, purchè il rapporto delle ampiezze rispettive risulti favorevole (> 1: cioè l'ampiezza dell'oscillazione secondaria della tensione sia, all'innesco, maggiore di quella che vi ha dato origine). Sviluppa anche al riguardo tutta una trattazione analitica approssimata, per i diversi casi, giungendo ad espressioni più o meno complicate, che mancano però tuttora di una verifica quantitativa.

Il Möller accenna ancora ad altri meccanismi possibili per le oscillazioni elettroniche, senza però svilupparne lo studio: quando la tensione di placca è tale che nessuno degli elettroni la raggiunge, si forma davanti ad essa uno strato denso di elettroni, in quanto tutti devono giungere ad una determinata superficie equipotenziale, per arrestarsi e riprendere il cammino verso la griglia. Questo strato verrà, per effetto delle variazioni periodiche nella legge di moto degli elettroni (v. *Phasenaussortierung*), ad avanzare e retrocedere periodicamente, determinando, al solito, delle variazioni di potenziale degli elettrodi.

L'idea è stata emessa pure da K. Kohl (19): il quale ritiene anzi che questo sia l'elemento principale nel meccanismo di estrinsecazione delle oscillazioni elettroniche: ma si limita all'affermazione generica.

Il Möller mette ancora accanto a questa, senza tuttavia, in apparenza, volergliela collegare, l'idea che il sistema griglia-placca di un triodo sede di oscillazioni elettroniche, potendosi assimilare ad un condensatore fra le cui armature oscilli una carica spaziale, possa inoltre ritenersi equivalente a un solenoide oscillante (*Schwingdrossel*) con periodo proprio determinato. Stabilisce anzi alcune relazioni formali, che dovrebbero caratterizzare codesta equivalenza; ma non ne trae alcuna conclusione.

Di tentativi d'interpretazione delle oscillazioni nei triodi con griglia positiva per altra via, indipendente dal modello di B. e K., sono da considerare quelli di E. W. B. Gill (20) e di L. Tonks (21). Essi stabiliscono la possibilità che si presentino fenomeni di resistenza negativa, atti a mantenere delle oscillazioni in un circuito collegato col triodo, in seguito ad azioni di carica spaziale nella corrente elettronica. Tali oscillazioni sono state anche osservate sperimentalmente, ma, come riconoscono del resto gli A. stessi, non sono da confondere colle oscillazioni cosiddette elettroniche ordinarie.

Si può concludere, come si conclude anche nei lavori più recenti (22), che non è stata presentata ancora una teoria soddisfacente, atta a dar ragione insieme dei principali fatti d'esperienza, riconducendoli a un unico modello.

L'idea più diffusa, espressa ripetutamente, è quella che nell'interno della valvola si trovi un sistema oscillante, costituito sostanzialmente dagli elettroni, con un periodo proprio determinato, più o meno completamente, dalle condizioni di funzionamento (tensioni fra gli elettrodi e corrente d'accensione) del triodo; che questo sistema possa mantenersi in oscillazione, in condizioni favorevoli, eventualmente col concorso di un circuito oscillante, esterno o interno alla valvola. Con quest'idea si conciliano tutte le particolarità generalmente note del fenomeno. Ma nessuno è riuscito ancora a darle forma concreta individuando il sistema oscillante.

---

(19) "Ann. d. Ph.", *85*, 1, 1928.
(20) "Phil. Mag.", *49*, 993, 1925.
(21) "Ph. Rev.", *30*, 501, 1927.
(22) W. J. Kalinin, "Ann. d. Ph", *11*, 113, 1931; E. W. B. Gill, "Phil. Mag.", *12*, 843, 1931.

II. — DESCRIZIONE DELLE ESPERIENZE

Una disposizione tipo per le misure su onde cortissime non è stata ancora elaborata. La coppia di fili paralleli si ritrova presso la grande maggioranza degli A., come elemento fondamentale, ma nel rimanente, nei sistemi di rivelazione e di arresto delle oscillazioni, di collegamento fra più circuiti, ecc., vi è una notevole varietà; quando non si deve lamentare la deficienza di notizie in proposito nelle pubblicazioni, visto che, alle frequenze più alte, ognuno di questi particolari può influire in modo essenziale sulle osservazioni.

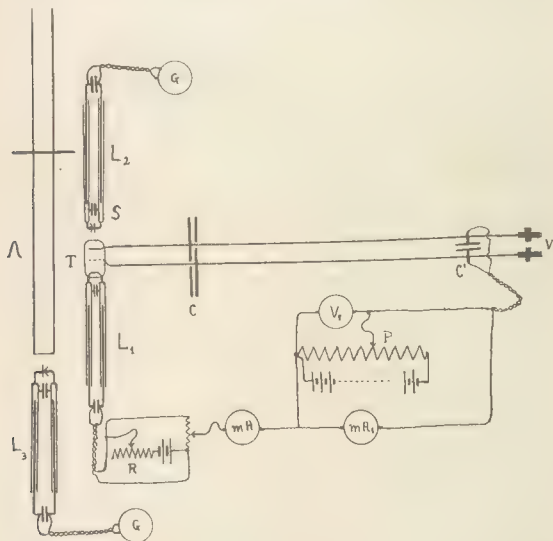



Fig. 1.

La disposizione da me usata nelle prime ricerche, descritta sommariamente in una Nota preliminare su *L'elettricista* [23], riproduceva press'a poco quella adottata da parecchi altri A. [24]. Essa ha subito in seguito varie modificazioni, intese ad eliminare via via gli inconvenienti che si mostravano. La disposizione definitiva è riprodotta nella fotografia (v. tavola fuori testo) e rappresentata schematicamente in fig. 1.

[23] "L'elettricista", *39*, 97, 1930.
[24] E. W. B. Gill e J. H. Morrell, l. c., H. E. Hollmann, "Ann. d. Ph.", 86, 129, 1928.

1. **Dispositivo di produzione delle oscillazioni.** In T si trova il triodo in esame, coi piedini di griglia e di placca infilati, in appositi fori, in due blocchetti d'ottone; ai quali termina una coppia di fili paralleli, di rame, del diametro di 1,5 mm., tesi a 32 mm. di distanza, per 3 m. di lunghezza, su un telaio di legno, per mezzo di viti di trazione (V). Lungo i fili si sposta, mediante una cordicella, il condensatore C, costituito da due dischi d'ottone del diametro di 138 mm., affacciati a 0,5 mm. di distanza: un apposito dispositivo assicura i contatti dei dischi coi fili rispettivi e li mantiene perpendicolari ad essi.

La capacità statica di codesto condensatore è di 240 cm. circa; la correzione dinamica risulta sempre positiva, per le frequenze che qui interessano, e di poche unità per cento; non sono quindi da temere anomalie nelle misure per questo riguardo. È facile del resto verificare, volta per volta, che il condensatore costituisce un ponte di reattanza trascurabile fra i due fili, come è richiesto: spostando un dito, o una lama di coltello, lungo uno dei fili, si disturba il processo oscillatorio, e dall'entità del disturbo si può giudicare dell'ampiezza di oscillazione della tensione nel punto toccato; in particolare si stabilisce così che nel condensatore, o molto vicino ad esso, c'è un nodo di tensione. E così pure si constata che, con disposizioni opportune, le oscillazioni possono venire limitate al tratto TC dei fili. Partendo da C verso T si trova una serie di nodi equidistanti, sino all'ultimo situato molto vicino alla lampada o nello zoccolo stesso di essa.

Ad impedire il passaggio delle oscillazioni al tratto CV dei fili serve un secondo condensatore C' simile a C, tenuto in prossimità di V, in una posizione qualunque per cui la lunghezza $C'C$ non entri in risonanza con TC. Così viene evitata a maggior ragione la diffusione delle oscillazioni nei conduttori esterni di alimentazione della griglia e della placca: semplici cordoncini, avvolti insieme a treccia, terminati alle armature di C'.

La tensione positiva per la griglia, V_g, è prelevata da un potenziometro P, alimentato colla batteria stazionaria dell'Istituto a 160 volta, oppure con un gruppo motore dinamo a 1400 volta; misurata con un voltmetro Weston a sei scale (V_1). La placca è stata tenuta, nella prima serie di misure [23], al potenziale dell'estremo negativo del filamento; nelle rimanenti, a quello del punto medio del filamento stesso, per ottenere una maggior simmetria nella disposizione: l'andamento generale risulta nei due casi identico; si hanno differenze nei valori numerici.

La corrente di placca i_p è misurata con un milliamperometro Galileo a due scale (mA_1); la corrente totale di emissione $i_e = i_p + i_g$ con un altro Galileo a due scale o con un Siemens e Halske a 3 scale (mA).

La corrente di accensione è fornita da batterie portatili a grande capacità e misurata con un amperometro " CGS ,; viene regolata, più o meno finemente a seconda delle esigenze d'esperienza, con un sistema di reostati R. Per evitare o, almeno, limitare l'intensità delle oscillazioni nel circuito di accensione, ho trovato opportuno intercalare fra il filamento e la batteria una coppia di conduttori paralleli a lunghezza variabile (tubi innestati a telescopio), terminanti a condensatori di blocco (360 cm. di capacità). Un tale insieme, che ricorda la disposizione dei fili di Lecher, verrà nel seguito chiamato brevemente un " lecher „ (L_1 in fig. 1). Codesto artificio dà, nel campo di frequenze studiato, risultati più sodisfacenti che non quello usuale, dell'inserzione in circuito di bobine di self. Basta eventualmente regolare, per le singole frequenze, la lunghezza dei tubi sino a che i disturbi siano ridotti al minimo.

2. **Determinazioni d'intensità.** - L'esistenza delle oscillazioni nel dispositivo descritto è rivelata dalla corrente di placca. Il passaggio dalla semplice rivelazione ad una misura d'intensità non è immediato e richiede qualche chiarimento. Intanto, bisogna definire con maggior precisione la grandezza che si vuole determinare: ci si può riferire sia all'inten-

sità della corrente oscillante che alla tensione, misurata, sia in valore massimo che in valore efficace, in punti convenientemente scelti; per es., in uno dei ventri rispettivi, sul sistema di fili paralleli. Si richiederebbe uno strumento indicatore a reattanza molto piccola per la misura dell'intensità d. corrente, a reattanza molto grande per la misura della tensione.

Praticamente, io ho cercato di valutare l'intensità media della corrente nell'intorno di un ventre, dall'intensità della corrente indotta in un circuito debolmente accoppiato, munito di raddrizzatore e galvanometro. Si può ritenere che l'intensità della corrente indotta sia approssimativamente proporzionale alla corrente primaria, almeno in un intervallo ristretto di frequenze, sino a che queste rimangono lontane dalla frequenza propria del circuito secondario. La difficoltà della misura è dovuta alla impossibilità di rendere sempre verificata quest'ultima condizione: poichè il circuito secondario coll'insieme dei conduttori che portano al galvanometro possiede in genere più periodi propri differenti, sui quali può praticamente entrare in risonanza. Le esigenze al riguardo della differenza fra la frequenza della corrente e quelle proprie del circuito secondario si riducono se aumenta il decremento di questo: insieme diminuisce però la sensibilità e si richiede un accoppiamento più stretto, con tutti i disturbi che ne derivano.

Nella prima serie di misure avevo usato come circuito secondario una spira di filo di pochi centimetri, chiusa su un galvanometro attraverso un raddrizzatore e delle self d'arresto: che costituiva un sistema a forte decremento. La spira, col raddrizzatore ad acciaio-carborundum e le self, era montata sul carrello stesso del condensatore di blocco C, scorrevole lungo i fili paralleli. Così l'accoppiamento aveva luogo sempre, automaticamente, nelle vicinanze di un ventre di corrente.

Nelle misure successive, nelle quali, come si vedrà, interessava essenzialmente di stabilire le condizioni di massimo dell'intensità oscillante (al variare di V_g ed i_e), ho adottato un altro dispositivo. Ho costruito il circuito secondario S con due tubetti d'ottone di 10 cm. circa di lunghezza, paralleli, a una distanza di 6 cm.; chiusi da una parte su un raddrizzatore a galena, e dall'altra su un condensatore ad aria di 360 cm. Quest'ultimo forma la testa di un " lecher " (L_2): da esso partono cioè due tubi d'ottone di lunghezza variabile fra 45 e 85 cm., col solito sistema a telescopio, terminati ad un altro condensatore, ed ai fili per il galvanometro: un Siemens del tipo piccolo, a breve periodo d'oscillazione, sensibilità 2.10^{-9} $A/mm.$, corredato di shunt e resistenze in serie per variarne la sensibilità. Il circuito S viene fissato in vicinanza di T, dove si ha sempre, come ho già accennato, un ventre di corrente.

Sul metodo tenuto per individuare con sicurezza i massimi d'intensità, attraverso a serie di determinazioni con diverse lunghezze di L_2 (e di L_1) ritornerò nel seguito.

A indicatrice dell'intensità di oscillazione da molti Autori è stata assunta l'intensità i_p della corrente di placca. Così, col vantaggio indiscutibile della maggiore comodità e semplicità, si evitano le incertezze rilevate per il metodo da me prescelto. Sorge però la questione della relazione che si dovrà ammettere fra le due quantità.

Una discussione in proposito sinora è mancata, a quanto mi risulta: in massima si tende ad ammettere una relazione di proporzionalità. Nella mia Nota preliminare già ho accennato a divergenze fra gli andamenti rispettivi; ed in particolare ad una mancata coincidenza dei massimi; ho constatato in seguito che gli scarti possono anche diventare notevolissimi. Ciò si spiega, poichè la corrente di placca è, ad un tempo, funzione dell'ampiezza di oscillazione della tensione agli elettrodi (la quale darebbe di per se una misura relativa dell'intensità d'oscillazione) e dell'intensità della corrente elettronica totale, in quanto da questa dipende la densità degli elettroni in vicinanza della placca. In accordo con questa considerazione si trova, per es., che i massimi di i_p, determinati al variare di i_e, sono sempre spostati verso le i_e maggiori rispetto ai massimi della corrente oscillante.

3. **Misura delle lunghezze d'onda** — Ho usato un ordinario sistema di fili di Lecher (A): due fili paralleli di 1,5 mm. di diametro, a 32 mm. di distanza, tesi su un telaio di legno, per 4 m. di lunghezza; chiusi in corto circuito ad un'estremità. Il ponte mobile è costituito da un disco d'ottone di 138 mm di diametro, con dispositivo analogo a quello adottato per il condensatore C per assicurarne la perpendicolarità ed i contatti coi fili; spostabile di lontano con una cordicella. Il sistema è accoppiato debolmente col sistema oscillante.

Per la rivelazione delle oscillazioni nei fili di Lecher ho usato un circuito (L_3) con raddrizzatore e galvanometro, simile al circuito L_1 prima descritto. Esso permette di individuare le posizioni del ponte mobile che dànno luogo alla risonanza (ventri di corrente) con precisione sufficiente. Gli estremi liberi dei fili sono prolungati in una coppia di tubi telescopici allo scopo di poterne variare la lunghezza, quando occorre, per evitarne la risonanza colla parte principale del sistema, in quanto questa disturba la identificazione dei massimi.

4. **Risultati generali** — Le valvole sottoposte ad esperienza appartengono a un gran numero di tipi differenti. Sono state saggiate anzitutto rispetto all'attitudine a dare le oscillazioni con griglia positiva; poi una parte di esse è stata sottoposta ad esperienze sistematiche sulla dipendenza del processo oscillatorio dalla tensione di griglia V_g, dalla corrente di accensione i_a e dalla distanza d del condensatore dalla valvola (o meglio da un'origine fissa esterna ad essa); tenendo, di massima, costantemente la placca al potenziale dell'estremo negativo del filamento, oppure a quello del suo punto di mezzo, come già è stato indicato.

Ho riscontrato, come si poteva del resto immaginare, non essere precisamente il valore della corrente di accensione i_a quello che conviene assumere fra i fattori determinanti il fenomeno, bensì la intensità della corrente totale di emissione elettronica i_e. Occorre infatti, per riprodurre un precedente stato di oscillazione, riportare la i_e al valore che gli corrisponde, cambiando, se occorre, la i_a. Questo occorre, anzi, spesso, quando le misure si prolungano, perchè la i_e, ad i_a costante, varia progressivamente, in modo abbastanza sensibile, per via della disgregazione del filamento e dell'aumento conseguente di resistenza. Perciò mi riferirò d'ora innanzi esplicitamente ad i_e.

Tutte le valvole ad elettrodi cilindrici che io ho provate col mio dispositivo, con filamento di tungsteno sia puro che toriato, hanno date le oscillazioni, quando le condizioni di funzionamento erano convenientemente regolate. In tutte il fenomeno presenta lo stesso andamento generale, che coincide, del resto, con quelli osservati dalla maggioranza degli A.

La lunghezza d'onda dipende, nei casi più frequenti, essenzialmente dalla distanza d; a d costante essa varia poco con V_g ed i_e. Da queste due variabili dipende assai invece l'intensità delle oscillazioni.

Ho potuto riprodurre tuttavia qualcuno dei casi già noti, nei quali si hanno oscillazioni con lunghezza d'onda praticamente indipendente da d. Così colla Métal TMC e colla Philips TAO810 per le onde di $17 \div 18$ cm., ottenute con tensioni di griglia elevate. Le stesse valvole, a tensioni inferiori si comportano nel modo solito. È stato già accennato, nel capitolo precedente, che le dette oscillazioni sono, con ogni probabilità, legate a un circuito oscillante interno alla valvola, il quale sostituisce il circuito esterno nella determinazione della lunghezza d'onda. Non rappresentano quindi un fatto sostanzialmente diverso.

Non ho trovate invece, o non ho potuto avere a mia disposizione, di quelle valvole nelle quali le oscillazioni presentano una marcata dipendenza da V_g ed i_e anche per la lunghezza d'onda, oltrechè per l'intensità, senza che concorrano modificazioni nel circuito [25].

[25] Come è indicato da Barkhausen e Kurz, e osservato rare volte in seguito.

Quando delle tre variabili d, V_g, i_e due sono tenute costanti facendo variare la terza, si ha un andamento caratteristico, e sempre riproducibile, nella intensità di oscillazione, con un massimo, o una serie di massimi (quando varia d) bene individuati. Questi andamenti generali sono stati già descritti e illustrati con qualche diagramma tipico nella Nota preliminare: perciò ritengo inutile di soffermarmici.

Risulta pure dall'insieme di codeste osservazioni che ad ogni valore di d corrisponde un massimo assoluto dell'intensità di oscillazione per una coppia ben determinata di valori delle variabili V_g ed i_e. Poichè d fissa approssimativamente la lunghezza d'onda o il periodo di oscillazione, ciò porta a ritenere che quei valori delle variabili producano precisamente le condizioni più favorevoli alle oscillazioni con quel dato periodo. Allo studio di codesti massimi ho dedicato tutta l'ultima parte, la più estesa, delle mie ricerche.

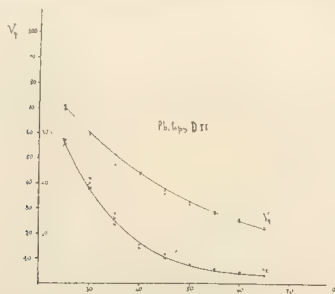
5. **Massimi assoluti d'intensità.** — Li ho determinati, per ciascun triodo, per serie di posizioni del condensatore, distanti di 5 o di 10 cm. l'una dall'altra: regolando volta per volta la tensione V_g e la corrente di emissione i_e, per mezzo del potenziometro P e del reostato R, sino a che il galvanometro G desse la massima deviazione. Ciascuna serie di determinazioni, per un dato triodo, è stata ripetuta più volte per diverse lunghezze del lecher L_2 (eventualmente anche di L_1).

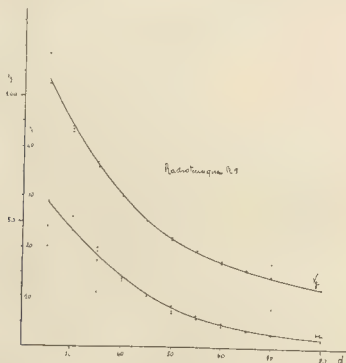
I rispettivi valori di V_g ed i_e sono stati riportati tutti su una medesima coppia di diagrammi, in funzione di d. Gli andamenti risultano regolari: i punti rappresentativi individuano delle curve (per V_g ed i_e), dalle quali gli scarti dei punti singoli sono in massima piccoli. I valori più attendibili di V_g ed i_e, corrispondenti alle singole d, vengono desunti da codeste curve.

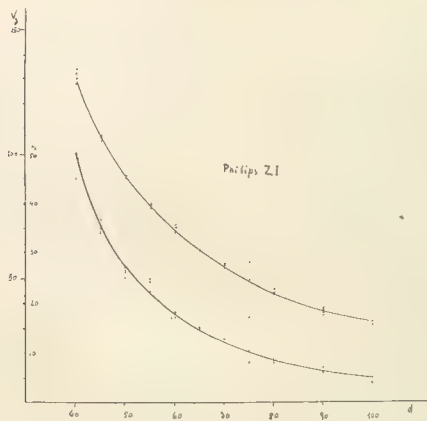
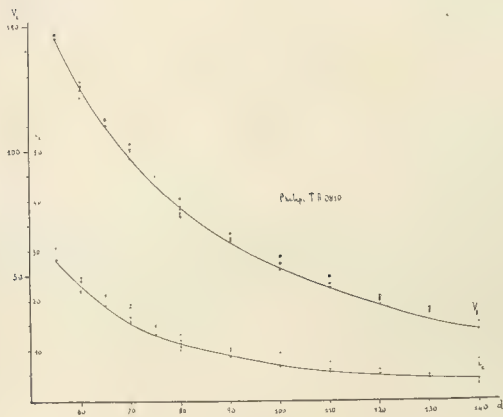
Soltanto per valori isolati di d nelle singole serie di osservazioni eseguite colle diverse lunghezze di L_2, succede talvolta che il punto rappresentativo cada nettamente fuori della curva. Si tratta allora evidentemente di anomalie legate alle proprietà oscillanti del circuito di rivelazione, che intervengono quando il periodo proprio di questo cade vicino al periodo delle oscillazioni in studio. L'influenza di codeste anomalie sul risultato viene eliminata semplicemente col non tenere conto dei detti punti isolati nel tracciare le curve. Codesto artificio, che non mi risulta sia stato ancora applicato, può rendere utili servigi in molti casi delle misure ad alta frequenza, nei quali non è possibile mettersi direttamente al riparo dai disturbi inerenti alla risonanza.

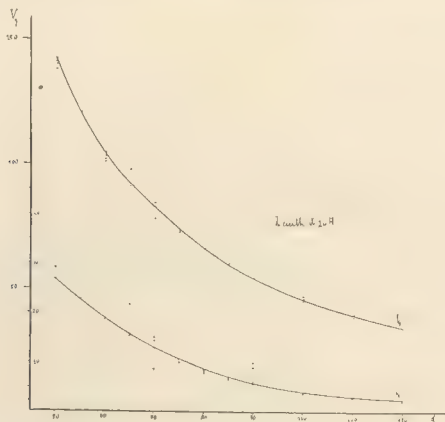
Le misure sistematiche con questo metodo sono state compiute su cinque triodi di tipo diverso, tutti con elettrodi cilindrici e filamento di tungsteno puro; e con vuoto abbastanza spinto: dei tipi Philips D II, ZI e TA0810, Radiotechnique R 5, e Zenith W 20 A. I triodi di un medesimo tipo si comportano tutti allo stesso modo, salvo piccole differenze nei valori numerici. Per ciascuno riporto copia dei diagrammi indicati dianzi, che hanno servito alla determinazione delle V_g ed i_e corrispondenti all' " optimum „ di oscillazione (diagr. I-V). Per la chiarezza del disegno vi è stata riportata però soltanto una parte dei punti rappresentativi, di modo che ad essi è da attribuire più che altro un valore illustrativo. Una parte degli scarti dei diversi punti che non sono dovuti a fatti di risonanza, si è riconosciuto avere origine da liberazione reversibile di piccole quantità di gas nei triodi: essi sono infatti più sensibili nella Philips TA0810, la quale sola fra le valvole usate è munita di " getter „: che emette gas per effetto del riscaldamento prodotto dalla corrente, in modo facile da constatare.

I dati di misura, e precisamente i valori di λ misurati e quelli di V_g ed i_e determinati nel modo descritto, sono riportati, insieme coi rispettivi valori di d, nelle tabelle II-VI (pag. 28-30), parte superiore. Nella parte inferiore delle medesime si trovano valori di diverse quantità calcolate secondo le idee che saranno esposte nel capitolo seguente.

Dal confronto delle d colle λ corrispondenti, e precisamente dalla differenza $d - \frac{\lambda}{2}$, si desume la posizione del nodo di potenziale prossimo alla valvola (poichè le misure erano

Diagr. I.

fatte sempre, in queste serie, col condensatore C nel secondo nodo). L'origine delle d è arbitraria, a circa 3,5 cm. dallo zoccolo, e quindi ad una distanza dagli elettrodi variabile da valvola a valvola.

Diagr. II.

Per precisare queste considerazioni darò qui la serie delle posizioni $d - \frac{\lambda}{2}$ che si desume dalla tab. VI, per la Zenith W 20 A. In questa l'attacco degli elettrodi dista circa

Diagr. III.

Diagr. IV.

8 cm. dall'origine delle d: l'espressione $\delta = d - \frac{\lambda}{2} + 8$ misura la distanza del condensatore griglia-placca dal nodo di potenziale: sarebbe $\delta = \frac{\lambda}{4}$ se agli elettrodi corrispondesse un ventre di tensione e la loro capacità fosse trascurabile rispetto alla capacità distribuita lungo i fili paralleli. Il rapporto $\delta : \frac{\lambda}{4}$ dà un criterio dell'accorciamento dovuto alla capacità degli elettrodi.

Diagr. V.

Zenit W 20 A d	120	110	100	90	80	70	60	50
$\lambda/2$	108,8	101,3	93,4	85,5	77,5	69,6	61,4	53,6
$d - \lambda/2$	11,2	8,7	6,6	4,5	2,5	0,4	— 1,4	— 3,6
$\delta : \frac{\lambda}{4}$	0,35			0,29		0,24		0,16

Come si vede, l'accorciamento rispetto a $\frac{\lambda}{4}$ si fa sentire sempre più al crescere della frequenza: si tende al limite $\delta = 0$, corrispondente al caso in cui la capacitanza del condensatore griglia-placca risulti trascurabile. L'andamento è analogo per le altre valvole.

III. – SCHEMA DI INTERPRETAZIONE [26]

1. **Proprietà di un insieme di ioni.** — Un mezzo ionizzato rarefatto, a un grado tale che sia lecito trascurarvi gli urti degli ioni, si comporta, dal punto di vista elettrico, in modo essenzialmente diverso dai conduttori ordinari. Ciò deriva dal fatto che le forze elettriche determinano in esso, in luogo delle velocità, le accelerazioni degli ioni. Riferiamoci, per fissare le idee, ad un condensatore, che contenga degli ioni fra le armature, in numero di n per cm^3, tutti colla stessa massa m e carica ϵ. La sola forza agente sia quella che corrisponde ad una tensione $V = V_0 e^{j\omega t}$ fra le armature.

Se queste si suppongono piane e parallele, alla distanza s, e si prescinde da effetti di carica spaziale, per modo che il campo si possa ritenere uniforme, risulta per ciascun ione

$$m\frac{d^2x}{dt^2} = -\epsilon\frac{V_0}{s}e^{j\omega t}; \qquad \frac{dx}{dt} = j\frac{\epsilon}{ms\omega}V + v_0$$

rispetto ad un asse x normale alle armature; avendo indicata con v_0 la velocità dello ione nel moto disordinato di agitazione termica. Gli ioni trasportano, attraverso la sezione S, la corrente

$$I = S\epsilon\sum\frac{dx}{dt} = j\frac{n\epsilon^2 S}{ms\omega}V = \frac{j}{L\omega}V, \quad \text{posto} \quad L = \frac{ms}{n\epsilon^2 S},$$

essendo nulla, per la definizione di moto disordinato, la somma dei termini in v_0.

La corrente ionica è dunque in ritardo di un quarto di periodo rispetto alla tensione; essa equivale a quella che si verificherebbe in un conduttore di autoinduzione L, privo di resistenza, in derivazione fra le armature del condensatore. Il condensatore a gas ionizzato si comporta dunque, rispetto alla tensione alternata, come il sistema di una capacità ed una self L in parallelo; come un circuito oscillante di pulsazione

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{CL}} = \sqrt{\frac{4\pi n\epsilon^2}{m}} \quad \text{essendo} \quad C = \frac{S}{4\pi s} \quad L = \frac{ms}{n\epsilon^2 S}.$$

La pulsazione propria del sistema è determinata dunque dal numero n degli ioni contenuti in media per ogni cm^3 dello spazio fra le armature.

2. **Applicazione ai triodi con griglia positiva.** — Fra gli elettrodi di un triodo a griglia positiva si ha una distribuzione di elettroni costante, allo stato di regime, se si prescinde da eventuali variazioni periodiche dovute ad oscillazioni. Gli elettroni sono animati da moti regolari di va e vieni; ma ve n'è, in massima, uno stesso numero che muovono in ogni istante nei due sensi. È legittima perciò l'ipotesi che questi moti non modifichino in modo essenziale il comportamento del sistema rispetto ad una tensione alternata; così come, nel caso dianzi studiato, i moti d'agitazione termica.

Se inoltre si possono trascurare le azioni di carica spaziale anche in questo caso, risultano senz'altro applicabili tutte le considerazioni precedenti: si conclude che l'insieme

[26] V. anche A. Rostagni, *Schema di una possibile interpretazione delle oscillazioni elettroniche di Barkhausen e Kurz*, "Atti Acc. Sc. di Torino", *66*, 123, 1931 (N. I); e *Per l'interpretazione delle oscillazioni elettroniche*, N. II e III, "Ibid", *66*, 217, 383, 1931.

di elettroni contenuto nel triodo possiede delle pulsazioni proprie, calcolabili colla formula assegnata per il mezzo ionizzato generico.

Per effettuare il calcolo occorre anzitutto determinare n, dai dati di funzionamento e di costruzione del triodo È opinione generale che la corrente elettronica complessiva all'interno del triodo, intesa come somma delle correnti che attraversano nei due sensi lo spazio fra gli elettrodi, abbia una intensità I notevolmente maggiore dell'intensità i_e della corrente di emissione, che si misura all'esterno. Il rapporto $G = \frac{I}{i_e}$ rappresenta un " coefficiente di trasparenza " della griglia rispetto agli elettroni, dipendente dalla struttura di essa. Una determinazione sperimentale diretta di G, come tenta, per es., Möller [27], non è possibile per via dell'emissione secondaria.

J. M. Hyatt [28] ne ha compiuta recentemente una determinazione indiretta con una valvola a ioni positivi: il rapporto G si può assumere, con buona approssimazione, eguale al rapporto fra l'area totale del cilindro di griglia e l'area coperta dai fili. Ciò equivale ad ammettere che la distribuzione degli elettroni nelle sezioni trasversali della corrente sia uniforme, esente da perturbazioni sensibili portate dalla struttura non continua della griglia.

Determinata dunque I, le cariche complessive contenute fra le coppie di elettrodi affacciati, filamento e griglia o griglia e placca, fra i quali vogliamo supporre che agisca la tensione oscillante, si possono assegnare senz'altro se si conoscono i tempi rispettivi di andata e ritorno di un elettrone: indicando uno di questi con τ è $Q = \frac{I\tau}{2}$ la carica corrispondente allo stato di regime. Sempre trascurando gli effetti di carica spaziale i tempi τ si ricavano dalle formole assegnate da A. Scheibe [29] per il caso degli elettrodi cilindrici. Si giunge così ad n e quindi, attraverso ad $\omega = \sqrt{\frac{4\pi\epsilon^2 n}{m}}$, coi valori propri dell'elettrone per ϵ ed m, a $\lambda = \frac{3,35 \,.\, 10^6}{\sqrt{n}}$; in forma generica, $\lambda \sqrt{n} = \text{cost.}$

Nei casi ordinari n risulta dell'ordine di 10^9 e quindi λ dell'ordine del metro: in accordo coi valori che si riscontrano sperimentalmente.

3. **Teoria delle oscillazioni elettroniche nei triodi.** — Premessa questa constatazione generica della concordanza negli ordini di grandezza, si può tentare lo studio diretto, nello stesso ordine d'idee, del comportamento da attribuire agli elettroni fra una coppia di elettrodi del triodo, in quanto vi sia applicata, oltre alla tensione oscillante, una determinata tensione costante che ne determina il moto di va e vieni. Poichè nel dispositivo più comunemente adottato, e in quello adottato da me in particolare, la coppia di elettrodi griglia e placca è inserita in un circuito oscillante esterno, su di essa agisce certamente la tensione alternata; è ovvio quindi cominciare lo studio con questo sistema.

Fissiamoci dunque sul sistema griglia-placca di una valvola alimentata al modo solito con griglia positiva, in condizioni di regime: e supponiamo che non siano innescate le oscillazioni. L'andamento del campo all'interno è determinato, per dati potenziali degli elettrodi, dalla configurazione geometrica, e dalla distribuzione di carica spaziale. Il lavoro della tensione costante applicata, sull'insieme degli elettroni che muovono nei due sensi, è nullo, se non vi sono elettroni che raggiungano la placca. Su di un elettrone, nell'in-

[27] " El. Nachr. ", 7, 411, 1930

[28] " Ph. Rev. ", *32*, 922, 1928; *33*, 1100, 1929; *34*, 486, 1929.

[29] l. c.

tervallo dt, il lavoro è $dl = \epsilon E\,dx = \epsilon E x'\,dt$, se E è l'intensità del campo nel punto considerato, ϵ la carica ed x' la velocità dell'elettrone. Per gli N elettroni presenti all'istante t risulta

$$dL = \sum_1^N dl = \epsilon dt \sum E x' = 0:$$

la Σ si annulla, anche se il campo non è uniforme, perchè nell'intorno di ogni punto, per cui E ha un dato valore, si ha in media lo stesso numero di elettroni che muovono con velocità uguali ed opposte.

Se però alla tensione costante è sovrapposta una tensione variabile, il lavoro risulta diverso da zero, in generale. Per il calcolo conviene esprimere dL come somma di due termini, che considerino separatamente la variazione d'energia elettrostatica del condensatore griglia-placca (o il lavoro di polarizzazione del dielettrico), indipendente dalla presenza degli elettroni; e la variazione d'energia che è legata a un movimento degli elettroni stessi nel campo. In altre parole, un termine dL_1 corrispondente alla corrente di spostamento dielettrico, ed uno dL_2 alla corrente ionica.

Per effettuare il calcolo in modo semplice qui occorre di nuovo immaginare sostituito al sistema di elettrodi cilindrici un sistema piano, e supporre trascurabile la distorsione del campo per effetto della carica spaziale: considerare insomma il campo come uniforme. Assumiamo un asse x normale agli elettrodi, coll'origine sulla griglia, orientato verso la placca; sia s la distanza di questa. Se $V_0 = -V_g + V_p$ è la tensione costante applicata (essendo V_g e V_p le tensioni di griglia e placca rispetto al filamento), l'intensità del campo è $E_0 = \frac{V_0}{s}$, secondo le x positive. Se accanto a V_0 agisce una tensione oscillante di piccola ampiezza $\Delta V = \Delta V_0 \cos \omega t$, per modo che la tensione complessiva sia $V = V_0 + \Delta V_0 \cos \omega t$, il campo risulta

$$E = E_0 + \Delta E, \text{ con } \Delta E = \frac{\Delta V}{s}.$$

La variazione d'energia elettrostatica nel tempuscolo dt in cui la tensione varia di dV, è

$$dL_1 = C_1 V dV = -C_1 V_0 \Delta V_0 \omega \sin \omega t dt = -\frac{V_0 \Delta V_0 \omega}{4\pi s} \sin \omega t\, dt$$

per l'unità di sezione, alla quale corrisponde la capacità

$$C_1 = \frac{1}{4\pi s},$$

se si trascurano dei termini piccoli.

Per via della tensione variabile la velocità dei singoli elettroni è modificata: la si può rappresentare, grazie alla linearità delle equazioni del moto, con $x' + \Delta x'$, indicando con $\Delta x'$ il termine che dipende da ΔV. Il lavoro effettuato sulle cariche nell'intervallo dt è dunque

$$dL_2 = \sum_1^N \epsilon (E_0 + \Delta E)(x' + \Delta x') dt = \epsilon dt [\Sigma E_0 x' + \Sigma \Delta E x' + \Sigma E_0 \Delta x' + \Sigma \Delta E \Delta x'],$$

dove indichiamo con N il numero degli elettroni riferito all'unità di sezione. Avendo supposto il campo uniforme, le prime due Σ sono nulle poichè $\sum_1^N x' = 0$; trascurando l'ultima, rimane

$$dL_2 = \epsilon E_0 dt \sum_1^N \Delta x'.$$

Per calcolare la $\sum \Delta x'$ tenendo conto del fatto che i singoli elettroni entrano nello spazio griglia-placca a istanti diversi, poniamo:

$$\Delta x' = \int_{t_0}^{t} \Delta x'' \, dt = \frac{\epsilon \Delta V_0}{m s \omega} \left[\sin \omega t - \sin \omega t_0 \right]$$

indicando con $\Delta x''$ la componente dell'accelerazione dovuta al campo oscillante ΔE, per un elettrone entrato all'istante t_0.

Supponiamo ora che l'afflusso degli elettroni alla griglia dalla parte del filamento si possa considerare uniforme nel tempo, e che il tempo τ d'andata e ritorno degli elettroni dalla griglia alla placca si possa ritenere costante, nonostante le oscillazioni della tensione. Nell'intervallo fra t_0 e $t_0 + dt_0$ entreranno

$$\frac{1}{2} \, \frac{1}{\epsilon} \, dt_0 \qquad \frac{N}{\tau} \, dt_0 \text{ elettroni,}$$

se $I = G \, i_s$ rappresenta la somma delle correnti nei due sensi, già considerata, riferita al cm².

La $\sum \Delta x'$, per gli N elettroni presenti all'istante t si trasforma in un integrale, da calcolarsi fra $t_0 = t - \tau$ e $t_0 = t$. Si ha così:

$$dL_2 = \frac{\epsilon^2 V_0 \Delta V_0 N}{m s^2 \omega \tau} \, dt \int_{t-\tau}^{t} \left[\sin \omega t - \sin \omega t_0 \right] dt_0 =$$

$$= \frac{\epsilon^2 V_0 \Delta V_0 N}{m s^2 \omega \tau} \left\{ \tau \sin \omega t + \frac{1}{\omega} \left[\cos \omega t - \cos \omega (t - \tau) \right] \right\} dt .$$

Quindi:

$$dL = dL_1 + dL_2 = \left[\frac{\epsilon^2 n}{m \omega} - \frac{\omega}{4\pi} \right] \frac{V_0 \Delta V_0}{s} \sin \omega t \, dt +$$

$$+ \frac{\epsilon^2 n V_0 \Delta V_0}{m s \omega^2 \tau} \left[\cos \omega t - \cos \omega (t - \tau) \right] dt ,$$

introducendo il numero medio di elettroni per cm³, $n = \frac{N}{s}$. Si avranno le condizioni di risonanza, $dL = 0$, per qualunque valore di t, quando saranno verificate insieme le due relazioni

$$\omega^2 = \frac{4 \pi \epsilon^2 n}{m} \qquad \text{e} \qquad \tau = kT$$

essendo k un intero qualunque e $T = \frac{2\pi}{\omega}$.

Il sistema possiede dunque una pulsazione propria ω la cui espressione è identica a quella già trovata per un insieme di ioni non soggetto a forze. Qui si trova una condizione in più: affinchè si abbiano oscillazioni, nel caso ideale, in assenza di perdite, occorre pure che il tempo di andata e ritorno fra la griglia e la placca coincida col periodo di oscillazione, oppure sia multiplo di esso. Questa condizione (caso della coincidenza: $k = 1$) equivale a quella assegnata da Barkhausen e Kurz, poichè, come si è osservato a suo tempo, non è possibile distinguere praticamente i tempi di andata e ritorno fra griglia e placca (che qui si è considerato), e tra filamento e placca (considerato da B. e K.).

La presente teoria contiene dunque in sè quella di B. e K., in quanto tiene conto del moto individuale degli elettroni; in più introduce la considerazione del comportamento d'insieme degli elettroni rispetto alla tensione oscillante. Da essa si può ricavare un modello del fenomeno oscillatorio nell'interno della valvola, che è illustrato nel paragrafo seguente.

4. Significato fisico della teoria - Nelle condizioni di regime, quando le tensioni e la corrente di emissione sono costanti, si ha la distribuzione di elettroni, statisticamente invariabile, fra la griglia e la placca: essa si estende, dalla griglia, sino ad una superficie Σ determinata, sulla quale tutti gli elettroni compiono il dietro front, se si ammette che tutti giungano dal filamento colla stessa velocità, trascurandone le differenti velocità di emissione. Se ora i potenziali degli elettrodi subiscono delle piccole variazioni, seguono necessariamente delle variazioni nella distribuzione degli elettroni. Per es., un aumento istantaneo ΔV del potenziale di placca dà luogo ad un'accelerazione addizionale di tutti gli elettroni, $\Delta x''$, verso la placca stessa. Le velocità subiscono degli incrementi $\Delta x'$, e tutto il sistema, in particolare la superficie Σ, avanza verso la placca.

Questa avanzata porta come conseguenza diretta una diminuzione del potenziale di placca, la cui entità dipende, da un lato, dal numero degli elettroni presenti e dall'entità dello spostamento d'insieme; d'altro lato dalla rapidità colla quale questo si compie, in rapporto coll'impedenza del circuito, in quanto questa limita le possibilità del circuito stesso di compensare l'effetto con rapporto di cariche. Se l'impedenza si immagina, in condizioni ideali, infinita, allora la rapidità va fuori questione.

Il potenziale di placca discende dunque, di mano in mano che l'insieme degli elettroni avanza. Quando la diminuzione eguaglia l'aumento iniziale, ΔV, le accelerazioni riprendono il valore normale; ma il sistema non rientra senz'altro in regime, perchè gli elettroni hanno tutti acquistata una componente addizionale di velocità verso la placca, $\Delta x'$ (che è positiva per gli elettroni in arrivo, negativa per quelli di ritorno), la quale determina un avvicinamento ulteriore di tutto il sistema alla placca, con una conseguente discesa del potenziale al disotto del valore primitivo. Di qui ovviamente un processo di senso opposto a quello descritto; e così via.

Tutto il ragionamento riposa sull'idea che l'insieme degli elettroni possiede un'inerzia definita e quindi può accumulare energia come una massa qualsiasi, in forma cinetica, o come una self, in forma magnetica, così da poterla successivamente restituire. L'insieme degli elettroni a regime si presenta come un sistema in equilibrio dinamico, al quale spetta una configurazione ben definita: se questa viene comunque perturbata, hanno luogo necessariamente delle oscillazioni, più o meno rapidamente smorzate a seconda delle perdite che si presentano, suscettibili pure di mantenersi indefinitamente se vi sono condizioni adatte.

Quest'ultima possibilità resta da verificare, poichè la teoria ha supposte le condizioni ideali, trascurando le perdite, come del resto tutte le teorie di prima approssimazione di fenomeni oscillatori: le quali si propongono essenzialmente di individuare il sistema oscillante e di determinare il periodo, lasciando a un secondo studio la considerazione energetica. Nel nostro caso, sia le perdite che l'eventuale possibilità di una rigenerazione di esse, devono provenire senza dubbio dai rapporti cogli elettrodi, che la teoria non considera.

Come è noto, la condizione generale affinchè in un sistema si mantengano delle oscillazioni elettriche si esprime con $\int eidt < 0$ se e ed i rappresentano le componenti variabili della tensione e della corrente. Nello spazio fra gli elettrodi, queste sono fra loro in quadratura: quindi è sempre $\int eidt = 0$, a conferma di quanto sopra è stato asserito.

Introduciamo la considerazione dell'arrivo materiale di elettroni agli elettrodi: affinchè risulti $\int eidt < 0$ occorre che l'arrivo sia più copioso in media ad un elettrodo quando il suo potenziale è più basso. Ma questo si verifica appunto nel modello proposto: infatti il potenziale di un elettrodo è minimo quando è massimo lo spostamento dell'insieme di elettroni verso di quello: questo spostamento dell'insieme implica a sua volta un aumento nella corrente raccolta dall'elettrodo: come è senz'altro evidente per la placca, ma si può anche

stabilire facilmente per la griglia, tenendo conto dell'andamento a densità crescente e velocità decrescente nella distribuzione normale degli elettroni fra la griglia stessa e la placca

Bisogna osservare ancora che, nel caso reale, il circuito esterno non avrà semplicemente l'impedenza infinita, come si è supposto nel corso di queste considerazioni illustrative; esso interverrà in modo diretto nel fenomeno. Una condizione particolarmente favorevole al mantenimento delle oscillazioni, per quanto, a priori, non necessaria, è quella che esso possegga un periodo proprio vicino a quello dell'oscillazione elettronica; ed oscilli con un ventre di tensione in corrispondenza degli elettrodi. L' " optimum „ si dovrà determinare, ovviamente, per tentativi.

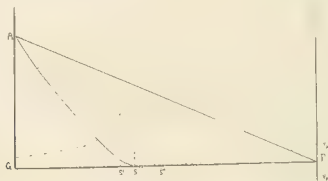
5. **Influenza della carica spaziale.** — La teoria è stata svolta per elettroni in campo uniforme, prescindendo, oltrechè dalla forma effettiva degli elettrodi, dalla distorsione del campo dovuta alla presenza della carica spaziale. L'errore portato dalla prima di queste omissioni, con ogni probabilità, non è tale da cambiare la natura dei risultati; rimane invece da decidere quale importanza si deve attribuire all'altra omissione.

Gli effetti di carica spaziale in condizioni statiche sono stati studiati in particolare dal Langmuir, il quale ha assegnato per le correnti elettroniche normali nei diodi a elettrodi piani, per tensioni inferiori a quella di saturazione, l'equazione $i = A \frac{V^{3/2}}{y^2}$, che lega il potenziale V alla distanza y dal catodo (sul quale $V = 0$) colla densità di corrente i. Il L. ha studiato pure, insieme con vari altri Autori, il caso delle correnti di andata e ritorno nello spazio griglia-placca dei triodi a griglia positiva

Come concetto fondamentale si pone che le correnti di andata e ritorno, nelle condizioni statiche, equivalgano ad una corrente normale di intensità pari alla somma di quelle. Indichiamo ancora con i la densità corrispondente, e riferiamoci al diag. VI rappresentativo dei potenziali, fra griglia (G) e placca (P). In assenza di carica spaziale ($i = 0$) l'andamento di V è rappresentato dalla retta AP ($V_g = GA$; $V_p = 0$); al crescere di i si passa

Diagr. VI.

progressivamente alle curve 1, 2 .... concave verso l'alto: segno che l'intensità del campo (rappresentata dalla pendenza) è dapprima superiore a quella normale (se si parte da G), ma va decrescendo verso P. Le pendenze in G e in P misurano ovviamente (a meno del fattore 4π) anche le densità di carica, sulla griglia e sulla placca. Continuando a crescere i, la curva rappresentativa diviene infine tangente all'asse orizzontale (in P): ciò significa che l'intensità del campo, e quindi la densità di carica, sulla placca si è ridotta a zero (curva 3); la carica positiva della griglia è compensata integralmente dalla carica spaziale. L'equazione della curva è allora $i_0 = A \frac{V_0^{3/2}}{y^2}$, se si misurano le y a partire da P: la placca funge da catodo virtuale, che emette la corrente di densità i_0, giusto alla tensione di saturazione. Si dice pure, viceversa, che lo spazio GP è " saturo „ di elettroni.

Se poi la i cresce ancora, gli elettroni non giungono più sino alla placca, sebbene il potenziale di essa sia supposto eguale a quello del filamento: si arrestano ad una superficie Σ, nuovo catodo virtuale, tanto più vicino alla griglia quanto più grande è i (supposto sempre $V_g = \text{cost}$). La distanza $d = GS$ di Σ dalla griglia è determinata a sua volta dall'equazione $i = A \frac{V_g^{3/2}}{d^2}$; l'andamento dei potenziali è rappresentato dalla $i = A \frac{V^{3/2}}{(d-x)^2}$, se si misurano le x a partire da G. Nel diagr. VII corrisponde alla curva a tratto continuo: V si annulla in S rimanendo nulla in tutto il tratto SP. Il campo è dunque costantemente nullo in questo tratto: fra Σ e la placca, e sulla placca stessa, non vi è carica.

Diagr. VII.

L'andamento della carica spaziale, riferita al cm³, è rappresentato dalla curva tratteggiata come si poteva prevedere, essa è fortemente concentrata verso S, dove la velocità dei corpuscoli tende a zero. Questa carica si comporta, in certo modo, di fronte alla griglia, come la seconda armatura di un condensatore, sostituita alla placca.

Se la placca è negativa si ottiene una curva rappresentativa del tipo della punteggiata inferiore, la quale taglia l'asse orizzontale in S', raccordandosi con un tratto rettilineo (poichè a $V < 0$ non giungono elettroni, e quindi il campo è uniforme) che termina sulla placca, a $-V_p$. Se la placca è lievemente positiva l'andamento di V viene ad essere rappresentato dalla punteggiata superiore, la quale è tangente all'asse orizzontale in S'', e vi si raccorda con un tratto a lieve curvatura che termina sulla placca a $+V_p$. Qui bisogna considerare che una parte degli elettroni, dopo di essere stati rallentati sino in Σ dal campo antagonista, trovano poi, riuscendo a superare questo limite, il campo favorevole, che li accelera fino alla placca; il rimanente degli elettroni ritorna invece indietro da Σ, come al solito.

Il criterio di selezione fra quelli che devono proseguire e quelli che devono ritornare è fornito dalle piccole differenze di velocità, che hanno origine, sopratutto, all'emissione, e che sono completamente trascurate dalla teoria qui riferita.

La considerazione di codeste differenze di velocità verrebbe pure a modificare alquanto l'immagine presentata, dell'insieme di elettroni in movimento che è troncato netto dalla superficie Σ, sulla quale la densità tende ad infinito, ad una distanza finita dalla placca: si avrà invece una certa sfumatura verso la placca; la densità di carica, dopo di avere raggiunto un massimo nell'intorno della posizione S, indicata dalla teoria, tenderà a zero con continuità [30].

Premessa codesta serie di nozioni, rimane da stabilirne l'applicabilità al caso nostro.

Dall'esame dei dati sperimentali ho dovuto concludere che, nella grande maggioranza

[30] Cfr. A. Rostagni, N. III.

dei casi osservati, lo spazio griglia-placca durante le oscillazioni è saturo di elettroni, non solo, ma la superficie-limite Σ, a $V_p = 0$, si trova talvolta a distanza notevole dalla placca. L'ipotesi sulla quale è fondata tutta la trattazione analitica, che le azioni di carica spaziale siano trascurabili, è dunque tutt'altro che verificata in realtà.

D'altra parte, una trattazione analitica del processo oscillatorio che tenga conto diretto delle azioni di carica spaziale sarebbe, certo, se non praticamente impossibile, almeno estremamente laboriosa. Più consigliabile è di cercare anzitutto di rendercisi conto, per via intuitiva, col sussidio delle nozioni acquisite per il caso statico, se l'intervento delle dette azioni dovrà per caso cambiare in modo essenziale la natura dei fenomeni, o non piuttosto influire soltanto sui valori numerici. In quest'ultima ipotesi si potrà in un secondo tempo verificare direttamente se le relazioni fornite dalla teoria risultano in accordo più o meno buono coll'esperienza.

Dal lato intuitivo a me pare che non vi sia dubbio sulla possibilità di estendere il modello del paragrafo precedente alle distribuzioni descritte in questo paragrafo, ed illustrate dal diagr. VII. Anche in queste un aumento istantaneo del potenziale di placca, per esempio, ha per conseguenza uno spostamento generale degli elettroni verso la placca. E questo deve condurre per via dell'inerzia corpuscolare ad una variazione di potenziale di senso opposto a quella che l'ha provocato: di qui la possibilità che segua un'oscillazione.

La modificazione da attendersi, poichè le cariche origine del campo non hanno sede soltanto sugli elettrodi, è che il campo oscillante, in luogo di essere uniforme, varierà in ampiezza ed in fase colla distanza dalla griglia. Questo porterà certo a divergenze quantitative fra le deduzioni teoriche e i dati sperimentali. Ed è anche presumibile che codeste divergenze saranno meno sentite nella espressione della frequenza propria del sistema in funzione di n, in quanto essa è determinata dall'azione di massa di tutto l'insieme degli elettroni, in blocco: si è già rivelata indipendente da condizioni particolari di moto, risultando identica nell'ipotesi di un moto individuale completamente disordinato, oppure ordinato dalle tensioni costanti supposte fra gli elettrodi. La relazione fra τ e T, $\tau = kT$, deriva invece direttamente dall'ipotesi di una legge particolare di moto: rispetto ad essa devono attendersi gli scarti maggiori, col cambiare della legge stessa.

6. **Calcolo di n e di τ.** — Se la relazione fra la frequenza propria dell'insieme di elettroni contenuti fra la griglia e la placca, ed il numero di essi, indicata dalla teoria, si ritiene sostanzialmente valida per il caso reale, conviene cercar di calcolare codesto numero colla migliore approssimazione, tenendo conto delle azioni di carica spaziale, e della disposizione cilindrica degli elettrodi.

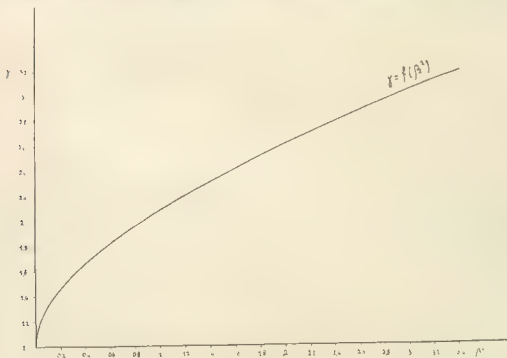
A questo scopo può servire la relazione assegnata da I. Langmuir, per i sistemi cilindrici,

$$I = \frac{2\sqrt{2}}{9}\sqrt{\frac{\epsilon}{m}}\,\frac{V^{3/2}}{r\beta^2} = A\,\frac{V^{3/2}}{r\beta^2},$$

fra l'intensità I di corrente per unità di lunghezza del sistema, ed il potenziale V alla distanza r: dove β^2 è una funzione del rapporto $\frac{r}{r_0}$ (se si indica con r_0 il raggio del catodo), della quale il Langmuir stesso con K. Blodgett [31] ha calcolate delle tabelle di valori, sia per il caso normale di $r_0 < r$, sia per il caso di $r_0 > r$.

Nel caso nostro dobbiamo introdurre per I la somma delle correnti di andata e ritorno,

[31] "Ph. Rev.", *22*, 347, 1923.

sempre riferite all'unità di lunghezza: cioè $I = \frac{G i_e}{l}$, se indichiamo con i_e l'intensità della corrente di emissione, con G il coefficiente di trasparenza della griglia già definito, e con l la lunghezza del sistema. Quando lo spazio griglia-placca è saturo di elettroni, in analogia con quanto si è visto nel paragrafo precedente, si forma un catodo virtuale sulla placca, oppure fra la griglia e la placca. La relazione di Langmuir, scritta in particolare per la griglia (col raggio r_g e il potenziale V_g), $I = A \frac{V_g^{3/2}}{r_g \beta^2}$, ci fornisce il valore di β^2 corrispondente, e quindi, attraverso le tabelle di L. e B., o attraverso il diagr. VIII da me costruito

Diagr. VIII.

in base a quelle, per il caso $r_0 > r$ che qui interessa, il rapporto $\gamma = \frac{r_0}{r_g}$. L'indice che lo spazio è effettivamente saturo si ha quando risulta $\gamma \leq \frac{r_p}{r_g}$, se con r_p si indica il raggio della placca.

Dalla relazione di Langmuir si può ricavare esplicitamente l'andamento di V fra la griglia e la placca, e quindi la $\frac{\partial V}{\partial r}$ in corrispondenza della griglia, e la carica per unità di lunghezza della griglia

$$Q = -\frac{1}{4\pi} \cdot 2\pi r_g \left(\frac{\partial V}{\partial r}\right)_{r=r_g} = -\frac{r_g}{2}\frac{\partial V}{\partial r_g}:$$

che a sua volta è eguale, in valore assoluto, alla carica complessiva contenuta nello spazio griglia-placca, sempre nell'ipotesi che questo sia saturo.

Si ha dunque:

$$V = \left(\frac{Ir\beta^2}{A}\right)^{2/3} \quad \text{e} \quad \frac{\partial V}{\partial r} = \frac{2}{3}\left(\frac{I}{A}\right)^{2/3}(r\beta^2)^{-1/3}\left(\beta^2 + r\frac{\partial \beta^2}{\partial r}\right).$$

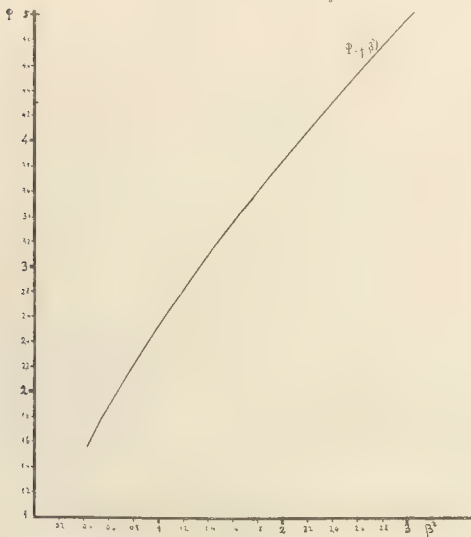
M,

Introducendo $\gamma = \frac{r_0}{r}$, per cui $r \frac{\partial}{\partial r} = - \gamma \frac{\partial}{\partial \gamma}$ si passa a

$$\frac{\partial V}{\partial r} = \frac{2}{3} \left(\frac{I}{A} \right)^{2/3} (r\beta^2)^{-1/3} \left(\beta^2 - \gamma \frac{\partial \beta^2}{\partial \gamma} \right)$$

e posto $\gamma \frac{\partial \beta^2}{\partial \gamma} - \beta^2 = \Phi(\beta^2)$ si ha infine $Q = \frac{r_g}{3} \left(\frac{I}{A} \right)^{2/3} (r_g \beta^2)^{1/3} \Phi$ dove per β^2 e quindi per Φ s'intendono posti i valori relativi alla griglia.

Il numero degli elettroni contenuti per unità di lunghezza nello spazio griglia-placca, sostituendo i valori numerici per le costanti, e completando i calcoli, risulta

$$N = \frac{Q}{\epsilon} = 1{,}586 \, . \, 10^8 \frac{r_g G}{l} \frac{i_e}{\sqrt{V_g}} \Phi$$

Diagr. IX.

se si misurano le i_e in milliampère e le V_g in volta; r_g, G, l sono dati di costruzione del triodo, Φ si ricava dal diagr. IX, costruito in base ai dati di Langmuir e Blodgett, in funzione di

$$\beta^2 = A \frac{V_g^{3/2}}{r_g I} = 1{,}470 \, . \, 10^{-2} \frac{l}{r_g G} \frac{V_g^{3/2}}{i_e} \, .$$

La prima verifica della teoria, e delle successive considerazioni qualitative, si dovrà riferire alla validità della relazione generica $\lambda\sqrt{N} = \text{cost}$, che si deduce immediatamente da

$$\lambda = \frac{3,35 \cdot 10^6}{\sqrt{n}} = \frac{3,35 \cdot 10^6 \cdot \sqrt{v}}{\sqrt{N}},$$

se con v si indica il volume dello spazio griglia-placca, per unità di lunghezza. Il valore teorico della costante sarebbe dunque $K = 3,35.10^6\sqrt{v}$: dovrebbe variare, da una valvola all'altra, proporzionalmente a $\sqrt{v}$.

Il tempo effettivo di andata e ritorno di un elettrone fra la griglia e la placca si ricava senz'altro, almeno in valor medio, da $Q = \frac{1}{2} I\tau$. Eseguito il calcolo si trova

$$\tau = 5,045 \cdot 10^{-8} \cdot \frac{r_g}{\sqrt{V_g}} \Phi .$$

Per la verifica della teoria si dovranno calcolare le serie dei rapporti

$$\frac{\tau}{T} = 3 \cdot 10^{10} \frac{\tau}{\lambda} .$$

IV. — DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Il concetto fondamentale della teoria, che nel processo oscillatorio intervengano tre elementi distinti, dotati ciascuno di un periodo proprio: il circuito (con periodo T_1, funzione delle caratteristiche geometriche), l'insieme degli elettroni contenuti fra griglia e placca, pensati in blocco (con periodo T_2, funzione del numero n), l'elettrone singolo (con periodo T_3, funzione del tempo di percorso τ), si presta immediatamente a giustificare, dal punto di vista qualitativo, i fatti generali indicati nel cap. II: fissata una delle tre variabili d, V_g, i_e, si trova un massimo d'intensità d'oscillazione in corrispondenza di una coppia determinata di valori delle altre due; fissate ad arbitrio due delle variabili, vi è ancora un massimo relativo d'intensità per un valore determinato della terza; e in generale gli intervalli di valori di ciascuna variabile che dànno luogo alle oscillazioni con valori dati dalle altre sono limitati, e funzione di questi. La distanza d determina infatti T_1, mentre V_g ed i_e concorrono insieme a determinare T_2 e T_3 (quando hanno importanza le azioni di carica spaziale).

Per una verifica quantitativa delle deduzioni teoriche ho eseguite le serie dei calcoli indicati nel cap. prec., e ne ho riuniti i risultati nella parte inferiore delle tab. II-VI, relative alle singole valvole, in rapporto coi rispettivi dati di misura. Dò così la serie dei coefficienti

$$\beta^2 = 1,470 \cdot 10^{-2} \frac{l_p}{r_g G} \frac{V_g^{3/2}}{i_e};$$

i valori di $\gamma = \frac{r_0}{r}$ dedotti dal diagr. VIII e di $\Phi = \frac{\partial\beta^2}{\partial\gamma} : \beta^2$ dedotti dal diagr. IX, in funzione di β^2; i numeri

$$N = 1,586 \cdot 10^8 \cdot \frac{r_g G}{l} \frac{i_e}{\sqrt{V_g}} \Phi;$$

i prodotti $\lambda\sqrt{N}$, coi rispettivi scarti ΔK, dalla media aritmetica K, che rappresenta la costante fondamentale del triodo indicata dalla teoria; i rapporti

$$\frac{\tau}{T} = 1,513 \cdot 10^3 \cdot r_g \frac{\Phi}{\lambda\sqrt{V_g}};$$

i rapporti $\frac{\tau}{T\beta}$ coi rispettivi scarti $\Delta K'$ dalla media aritmetica K'.

Nella tab. I sono indicati alcuni dati costruttivi delle singole valvole: la lunghezza della placca l_p, assunta come lunghezza effettiva l del sistema d'elettrodi; il diametro interno della placca d_p; il diametro medio della griglia d_g; il rapporto $\frac{d_p}{d_g}$; il diametro dei fili di griglia d_{f_g}, il coefficiente di trasparenza della griglia $G = \frac{l_p}{q\, d_{f_g}}$, dove q è il numero dei fili della griglia (a elica cilindrica) contenuti entro la lunghezza l_p; il volume $v = \frac{\pi}{4}(d_p^2 - d_g^2)$ dello spazio compreso fra griglia e placca, per unità di lunghezza.

TABELLA I.

	l_p	d_p	d_g	$\frac{d_p}{d_g}$	d_{f_g}	G	v
Philips D II	1,60	0,74	0,31	2,39	0,035	5	0,35
Radiot. R 5	1,52	0,85	0,35	2,43	0,030	5,5	0,47
Philips Z I	1,60	1,21	0,44	2,74	0,040	4	1,00
Philips TAO810 . . .	2,90	1,31	0,49	2,68	0,030	3,5	1,16
Zenith W 20 A . . .	2,50	1,50	0,60	2,50	0,010	14	1,50

TABELLA II.

Philips D II.

$$\beta^2 = 3{,}04 \,.\, 10^{-2} \frac{V_g^{3/2}}{i_e}$$

$$N = 7{,}67 \,.\, 10^7 \frac{i_e}{\sqrt{V_g}} \Phi \qquad \frac{\tau}{T} = 2{,}34 \,.\, 10^2 \frac{\Phi}{\lambda \sqrt{V_g}}$$

d	65	60	55	50	45	40	35	30	25
λ	126	118	109,8	101,4	93,3	85,3	77,3	69,9	63,3
V_g	23	25	28,5	33	38	44	52	60	70
i_e	2	2,4	3	4	5,5	8,2	12,5	18	26
β^2	1,68	1,58	1,54	1,44	1,30	1,08	0,91	0,79	0,69
Υ	2,46	2,41	2,38	2,33	2,26	2,14	2,03	1,97	1,89
Φ	3,46	3,33	3,28	3,15	2,96	2,65	2,40	2,20	2,04
$N \,.\, 10^{-8}$	1,11	1,23	1,41	1,68	2,03	2,51	3,18	3,92	4,86
$\lambda \sqrt{N} \,.\, 10^{-6}$	1,33	1,31	1,30	1,32	1,33	1,35	1,38	1,38	1,39
ΔK	−0,01	−0,03	−0,04	−0,02	−0,01	+0,01	+0,04	+0,04	+0,05
τ/T	1,34	1,32	1,31	1,32	1,21	1,09	1,01	0,95	0,90
$\tau/T\beta$	1,04	1,05	1,06	1,06	1,06	1,05	1,06	1,07	1,09
$\Delta K'$	−0,02	0,01	0	0	0	−0,01	0	+0,01	+0,03

$K \,.\, 10^{-6} = 1{,}34$ $\qquad$ $K' = 1{,}06$

$$\frac{K \,.\, 10^{-6}}{\sqrt{v}} = 2{,}26$$

Radiotechnique R 5.

TABELLA III.

$$\beta^2 = 2{,}32 \, . \, 10^{-2} \frac{V_g^{3/2}}{i_c}$$

$$N = 1{,}00 \, . \, 10^8 \frac{i_c}{\sqrt{V_g}} \Phi \qquad \frac{\tau}{T} = 2{,}64 \, . \, 10^{2} \, . \, \frac{\Phi}{\lambda \sqrt{V_g}}$$

d	80	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25
λ	147,5	131,8	123,9	116,4	108,4	100,6	92,5	84,7	77,7	70,3	64,1
V_g	24	28	31	34	38	44	51	60	74	88	107
i_c	2	3	3,7	4,5	6	8	10,5	14	18,5	23	29
β^2	1,37	1,15	1,08	1,02	0,91	0,85	0,81	0,77	0,79	0,83	0,89
γ	2,30	2,18	2,14	2,11	2,03	2,00	1,97	1,95	1,97	1,99	2,03
Φ	3,06	2,76	2,65	2,56	2,40	2,30	2,22	2,17	2,20	2,27	2,36
$N \, . \, 10^{-8}$	1,25	1,57	1,76	1,97	2,34	2,77	3,26	3,93	4,73	5,52	6,59
$\lambda \sqrt{N} \, . \, 10^{-6}$	1,65	1,65	1,64	1,64	1,66	1,67	1,67	1,68	1,69	1,65	1,64
ΔK	−0,01	−0,01	−0,02	−0,02	0	+0,01	+0,01	+0,02	+0,03	−0,01	−0,02
τ/T	1,12	1,05	1,01	0,99	0,95	0,91	0,89	0,87	0,88	0,90	0,94
$\tau/T\beta$	0,95	0,98	0,97	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
$\Delta K'$	−0,03	0	−0,01	0	+0,01	+0,01	+0,01	+0,01	+0,01	+0,01	+0,01

$K \, . \, 10^{-6} = 1{,}66$ $\qquad$ $K' = 0{,}98$

$$\frac{K \, . \, 10^{-6}}{\sqrt{v}} = 2{,}42$$

Philips Z I.

TABELLA IV.

$$\beta^2 = 2{,}68 \, . \, 10^{-2} \frac{V_g^{3/2}}{i_c}$$

$$N = 8{,}71 \, . \, 10^7 \frac{i_c}{\sqrt{V_g}} \qquad \frac{\tau}{T} = 3{,}33 \, . \, 10^2 \frac{\Phi}{\lambda \sqrt{V_g}}$$

d	100	90	80	75	70	65	60	55	50	45	40
λ	181,2	165,8	150,5	142,6	134,5	126,4	118,4	110,3	102,9	94,1	86,1
V_g	32	36	43	48	54	61	69	79	91	106	130
i_c	5	6,5	8,5	10	12	14,5	17,5	21,5	27	35	50
β^2	0,97	0,89	0,89	0,89	0,89	0,88	0,88	0,88	0,86	0,84	0,80
γ	2,07	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,01	1,99	1,97
Φ	2,49	2,36	2,36	2,36	2,35	2,35	2,35	2,35	2,32	2,28	2,21
$N \, . \, 10^{-8}$	1,92	2,22	2,66	2,96	3,34	3,80	4,36	4,96	5,72	5,76	8,43
$\lambda \sqrt{N} \, . \, 10^{-6}$	2,51	2,47	2,45	2,45	2,46	2,46	2,47	2,45	2,46	2,44	2,50
ΔK	+0,04	0	−0,02	−0,02	−0,01	−0,01	0	−0,02	−0,01	−0,03	+0,03
τ/T	0,81	0,79	0,79	0,80	0,80	0,79	0,79	0,80	0,79	0,78	0,75
$\tau/T\beta$	0,82	0,84	0,84	0,85	0,84	0,84	0,84	0,85	0,85	0,86	0,84
$\Delta K'$	−0,02	0	0	+0,01	0	0	0	+0,01	+0,01	+0,02	0

$K \, . \, 10^{-6} = 2{,}47$ $\qquad$ $K' = 0{,}84$

$$\frac{K \, . \, 10^{-6}}{\sqrt{v}} = 2{,}47$$

Philips TAO810.

TABELLA V.

$$\beta^2 = 4{,}97 \cdot 10^{-2} \frac{V_g^{3/2}}{i_e}$$

$$N = 4{,}68 \cdot 10^7 \frac{i_e}{\sqrt{V_g}} \Phi \qquad \frac{\tau}{T} = 3{,}70 \cdot 10^{-8} \frac{\Phi}{\lambda \sqrt{V_g}}$$

l	140	130	120	110	100	90	80	75	70	65	60	55
λ	251,4	236,3	220,8	206	190	174,2	158,2	150,1	142,3	134,4	126,2	118,2
V_g	28	32	38	45	53	63	77	86	97	110	125	145
i_e	3,6	4,2	5	5,8	7	9	11,5	13	15,5	18,5	23	28
β^2	2,04	2,15	2,33	2,58	2,74	2,76	2,92	3,05	3,07	3,10	3,02	3,10
Υ	2,62	2,67	2,74	2,85	2,90	2,91	2,97	3,02	3,03	3,04	3,01	3,04
Φ	3,90	4,03	4,23	4,52	4,70	4,72	4,90	5,04	5,06	5,08	5,00	5,09
$N \cdot 10^{-8}$	1,24	1,40	1,61	1,82	2,12	2,51	3,01	3,31	3,72	4,19	4,81	5,54
$\lambda \sqrt{N} 10^{-6}$	2,80	2,80	2,80	2,78	2,76	2,76	2,75	2,73	2,75	2,74	2,77	2,78
ΔK	+0,03	+0,03	+0,03	+0,01	−0,01	0,01	−0,02	−0,04	0,02	0,03	0	+0,01
τ/T	1,02	1,08	1,12	1,18	1,25	1,26	1,30	1,33	1,33	1,33	1,31	1,32
$\tau/T\beta$	0,75	0,75	0,75	0,75	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,75	0,75
$\Delta K'$	−0,01	−0,01	0,01	−0,01	0	0	0	0	0	0	0,01	−0,01

$K \cdot 10^{-6} = 2{,}77$ $\qquad K' = 0{,}76$

$$\frac{K \cdot 10^{-6}}{\sqrt{v}} = 2{,}58$$

Zenith W 20 A.

TABELLA VI.

$$\beta^2 = 8{,}75 \cdot 10^{-3} \frac{V_g^{3/2}}{i_e}$$

$$N = 2{,}66 \cdot 10^8 \frac{i_e}{\sqrt{V_g}} \Phi \qquad \frac{\tau}{T} = 4{,}54 \cdot 10^{-8} \frac{\Phi}{\lambda \sqrt{V_g}}$$

d	120	110	100	90	85	80	75	70	65	60	55	50
λ	217,7	202,6	186,8	171	163,1	155	147,3	139,2	130,9	122,8	115	107,2
V_g	34	39	45	54	59	66	74	83	93	108	120	142
i_e	2,5	3,2	4,2	5,8	7	8,5	10,5	13	15,5	19	22,5	27
β^2	0,69	0,67	0,63	0,60	0,57	0,55	0,53	0,51	0,50	0,48	0,51	0,55
Υ	1,90	1,88	1,86	1,83	1,81	1,79	1,78	1,76	1,75	1,74	1,76	1,79
Φ	2,05	2,00	1,94	1,88	1,82	1,79	1,75	1,71	1,68	1,64	1,72	1,78
$N \cdot 10^{-8}$	2,34	2,80	3,23	3,94	4,42	4,98	5,68	6,50	7,21	8,17	9,40	10,7
$\lambda \sqrt{N} 10^{-6}$	3,33	3,38	3,35	3,39	3,43	3,46	3,51	3,54	3,51	3,51	3,52	3,50
ΔK	−0,12	−0,07	−0,10	−0,06	−0,02	+0,01	+0,06	+0,09	+0,06	+0,06	+0,07	+0,05
τ/T	0,73	0,72	0,70	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,60	0,61	0,63
$\tau/T\beta$	0,88	0,88	0,89	0,88	0,88	0,87	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
$\Delta K'$	+0,01	+0,01	+0,02	+0,01	+0,01	0	−0,01	−0,01	−0,01	0,01	−0,01	0,01

$K \cdot 10^{-6} = 3{,}45$ $\qquad K' = 0{,}87$

$$\frac{K \cdot 10^{-6}}{\sqrt{v}} = 2{,}82$$

L'andamento di $\beta^2 = A \frac{V_g^{3/2}}{v_c}$, e di $\gamma = f(\beta^2)$, non è lo stesso per tutte le valvole: nella Philips DII e ZI, nella Radiot. R5 e nella Zenith W20A, si nota una tendenza generale di γ a decrescere con λ: ma mentre nella prima il decremento è progressivo e marcato da 2,40 a 1,89; nella seconda e nell'ultima è limitato fra 2,07 ed 1,97; 1,90 ed 1,79 rispettivamente; nella terza γ discende dapprima da 2,3 a 2, e poi rimane quasi costante su questo valore; nella Philips TAO810 infine γ cresce, al decrescere di λ, da 2,6 a 3 circa, per poi mantenersi intorno a questo valore.

L'interpretazione di queste particolarità non può essere fornita dalla teoria elementare.

I valori di $\gamma = \frac{r_0}{r_g}$ risultano, nella grande maggioranza dei casi, più piccoli del rapporto $\frac{r_p}{r_g} = \frac{d_p}{d_g}$. Ciò significa che in tutti codesti casi lo spazio griglia-placca è effettivamente saturo di elettroni, come presuppone la via di calcolo adottata. Soltanto nella Philips TAO810 (tab. V) si trova da un certo punto in poi $\gamma > \frac{d_p}{d_g}$: la differenza non è grande però; così che si è ritenuto di poter applicare le medesime formole anche a questi casi, tenendo conto della approssimazione limitata che si pretende nei calcoli.

La relazione fra λ ed N, che si deduce dalla espressione teorica della frequenza, $\lambda \sqrt{N} = \text{cost.}$, si trova verificata con approssimazione molto soddisfacente, in tutte le cinque valvole. Ciò risulta, oltrechè dalla considerazione degli scarti ΔK che si trovano sotto ogni valore del prodotto in parola, anche, e in modo più espressivo, dal diagr. X, dove sono riportate le singole λ in funzione di $\frac{1}{\sqrt{N}}$: l'andamento dei punti rappresentativi, per le cinque valvole, risulta abbastanza vicino all'andamento rettilineo che si deduce dalla teoria: gli scarti sono dell'ordine degli errori di misura.

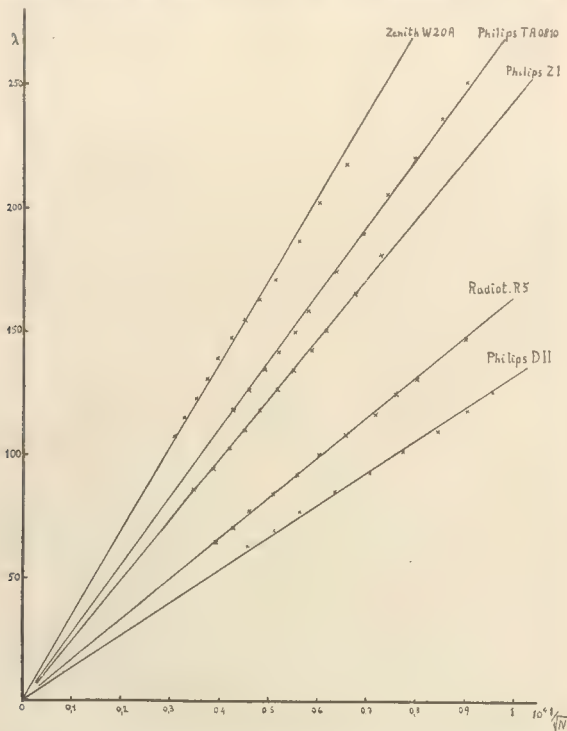
I valori della costante K, rappresentati dai coefficienti angolari delle rette relative alle singole valvole nel diagr. X, variano da valvola a valvola nel senso previsto dalla teoria, in funzione del volume v: il rapporto $\frac{K}{\sqrt{v}}$, pur non essendo costante, ed eguale a $3{,}35.10^6$, come vorrebbe la teoria elementare, si mantiene tuttavia compreso fra 2,26. e $2{,}82.10^6$.

La relazione fra τ e T, $\tau = kT$, con $k = 1, 2 \ldots\ldots$, prevista dalla teoria come condizione affinchè il moto individuale degli elettroni non disturbi le oscillazioni d'insieme, non è verificata. Sussiste tuttavia fra le due grandezze una relazione, di tipo più generale, che ho dedotta direttamente dall'osservazione dei dati, e si concilia colle idee esposte alla fine del par. 5 del cap. prec., che le azioni trascurate dalla teoria, quelle di carica spaziale in particolare, possano bensì alterare i rapporti quantitativi, senza cambiare però le linee essenziali del fenomeno.

Il rapporto $\frac{\tau}{T}$ è sempre abbastanza vicino all'unità; si mantiene press'a poco costante, per una data valvola, quando non varia il coefficiente caratteristico della distribuzione degli elettroni β^2 (che determina il rapporto γ, e quindi la posizione della superficie Σ, sulla quale s'inverte il senso del moto degli elettroni). Quando invece β^2 varia, $\frac{\tau}{T}$ varia pure, in modo che rimane sempre costante, approssimativamente, il rapporto $\frac{\tau}{T\beta}$, con $\beta = \sqrt{\beta^2}$.

Il rapporto $K' = \frac{\tau}{T\beta}$ rappresenta una seconda costante caratteristica delle valvole. Differisce poco dall'unità, in tutte; una relazione fra i valori speciali e i dati costruttivi delle valvole corrispondenti non appare immediata.

Le deviazioni dalle previsioni teoriche, come pure le varie particolarità osservate che

dalla teoria non sono contemplate, debbono presumibilmente avere origine dai principali elementi trascurati nella trattazione: anzitutto dalle azioni di carica spaziale; poi da un eventuale intervento nel processo oscillatorio dello spazio-griglia-filamento: che è stato

Diagr. X.

completamente escluso dalla considerazione, coll'ipotesi di un arrivo uniforme degli elettroni alla griglia. L'introduzione di codesti elementi nel calcolo, uno alla volta, potrebbe segnare gli stadi successivi di sviluppo della teoria.

Applicazioni numeriche delle relazioni teoriche ai risultati di altri A. non sono possibili

in massima, o per mancanza dei dati costruttivi delle valvole che si richiedono per il calcolo (in particolare dei dati relativi alla griglia, che ne determinano il coefficiente di trasparenza G), o perchè le esperienze non sono state condotte nelle condizioni opportune, regolando le diverse variabili in modo da ottenere l'*optimum* di oscillazione.

Da un punto di vista qualitativo, poichè gli andamenti generali e gli ordini di grandezza che più comunemente si riscontrano coincidono con quelli studiati da me, si capisce che la teoria vi risulti senz'altro applicabile. Ma anche per gli altri casi, da me non osservati o non studiati quantitativamente, come quelli delle oscillazioni a frequenza più elevata, descritti da Pierret, Strutt, ecc., nei quali la relazione fondamentale di Barkhausen e Kurz si trova completamente in difetto, o quelli dove pare non intervenga alcun circuito oscillante a determinare il periodo e mantenere le oscillazioni, per cui falliscono i tentativi d'interpretazione soliti, la rappresentazione da me proposta risulta sempre applicabile e atta, almeno qualitativamente, a darne ragione.

CONCLUSIONE

Nel presente lavoro ritengo, sulla base dei controlli sperimentali, di essere giunto ad una prima spiegazione approssimata delle oscillazioni dei triodi a griglia positiva: portando in considerazione un elemento fondamentale che finora era passato sostanzialmente inosservato: le proprietà oscillanti dell'insieme di elettroni contenuto nelle valvole. La rappresentazione proposta, per quanto essenzialmente schematica, fornisce una visione d'insieme del fenomeno, che è atta a guidare tanto nella classificazione dei fatti osservati, quanto anche nell'organizzazione delle ulteriori ricerche.

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII - N. 11
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali

Sulle omografie vettoriali complesse e la loro applicazione ad alcune questioni di Meccanica Quantica

MEMORIA
dell'Ing. Dott. **CATALDO AGOSTINELLI**

Approvata nell'Adunanza del 18 Dicembre 1932.

Riassunto. — *Si dà un'immagine reale in un S_{2n} euclideo, delle* n^{ple} *di numeri complessi, si definiscono i* vettori complessi *e le* omografie vettoriali complesse, *se ne sviluppa l'algoritmo e se ne fa l'estensione al caso in cui esse operino in uno spazio con infinite dimensioni, considerando in particolare la loro applicazione ad alcune questioni di Meccanica Quantica.*

PARTE I.

Vettori complessi e omografie vettoriali complesse in un S_n euclideo.

Le matrici complesse, che hanno assunto in questi ultimi tempi importanza fondamentale, per le loro applicazioni alla Meccanica Quantica, sono state da qualche autore interpretate come operatori lineari (omografie), fra *vettori complessi*, vettori cioè aventi per componenti su n direzioni a due a due ortogonali di un S_n euclideo delle quantità complesse (¹).

Una tale interpretazione è evidentemente artificiosa, usufruendo del linguaggio geometrico, mentre non ha alcuna rappresentazione reale.

In questo lavoro mi propongo di mostrare come ai vettori complessi si possa dare una rappresentazione reale in un opportuno spazio euclideo, e come le omografie complesse, operando sugli stessi vettori complessi, producano trasformazioni reali in quello stesso spazio, pur restando invariate tutte le conseguenze formali.

Il metodo scelto è in sostanza una estensione della rappresentazione dei numeri complessi mediante punti di un piano, e in base ad esso e alle convenzioni relative, gli sviluppi che sono lo scopo precipuo delle matrici diventano operazioni sopra vettori reali.

Fatta l'estensione al caso in cui le omografie complesse operino in uno spazio con infi

(¹) Cfr. H. Weyl, *Gruppentheorie und Quantenmechanik* (Verlag von S. Hirzel in Leipzig, 1928).

nite dimensioni, considero poi in particolare le *omografie quantiche*, applicando il metodo esposto alla trattazione di alcune questioni, ormai classiche, della Meccanica Quantica.

In tal modo la teoria quantica dell'oscillatore armonico, esposta nell'ultimo numero e che nelle trattazioni ordinarie si presenta molto complicata, ha assunto una forma più semplice e più concisa.

1. — *Spazio rappresentativo* S_{2n} *e operatore* i.

In uno spazio con $2n$ dimensioni S_{2n}, consideriamo $2n$ direzioni unitarie a due a due ortogonali così ordinate:

$$(1) \qquad i_1, j_1, i_2, j_2, \ldots, i_n, j_n,$$

tali che

$$(1') \qquad \begin{cases} i_r^2 = j_r^2 = 1, & (r = 1, 2, \ldots, n) \\ i_r \times i_s = 0, \quad j_r \times j_s = 0, & (r, s = 1, 2, \ldots, n;\ r \neq s), \\ i_r \times j_s = 0, & (r, s = 1, 2, \ldots, n) \end{cases}$$

e tali inoltre che

$$\text{am}\,(i_1, j_1, i_2, j_2, \ldots, i_n, j_n) = 1.$$

Indichiamo poi con i l'operatore lineare (particolare omografia di S_{2n}), tale che, applicato ai vettori unitari fondamentali i_r, j_r, $(r = 1, 2, \ldots, n)$, li trasforma nel modo seguente:

$$(2) \qquad i\, i_r = j_r; \quad i\, j_r = -i_r, \quad (r = 1, 2, \ldots, n).$$

La matrice corrispondente a tale omografia è quindi

$$(3) \qquad i = \begin{Vmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & \ldots & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & \ldots & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \ldots & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & \ldots & 0 & 0 \\ & & \ldots & \ldots & & & \\ \ldots & \ldots & & & & \ldots & \ldots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \ldots & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \ldots & -1 & 0 \end{Vmatrix}.$$

Applicando a sinistra della prima delle (2) ancora l'operatore i, si ha, in virtù della seconda:

$$i^2 i_r = i\, j_r = -i_r,$$

e così:

$$i^2 j_r = -i\, i_r = -j_r, \quad (r = 1, 2, \ldots, n).$$

perciò ne concludiamo:

$$i^2 = -1,$$

ossia il quadrato dell'operatore i vale -1, precisamente come il quadrato dell'unità immaginaria i.

La coniugata dell'omografia i ha per matrice quella che si ricava dalla (3) scambiando le orizzontali colle verticali, perciò si deduce ancora:

$$\text{K}\, i = -i,$$

che è la stessa proprietà di cui gode l'unità immaginaria. Ne segue:

$$i\,K\,i = 1$$

quindi i è una particolare *isomeria vettoriale* dello spazio S_{2n} (²).

2. — Consideriamo ancora una n^{pla} di numeri complessi

$$z_r = x_{1r} + i\,x_{2r} \qquad (r = 1, 2, \dots, n) \tag{4}$$

con x_{1r}, x_{2r} numeri reali, e i l'unità immaginaria, e scelto in S_{2n} un punto O come origine, consideriamo in esso il punto P tale che:

$$P = O + x_{11}\,\boldsymbol{i}_1 + x_{21}\,\boldsymbol{j}_1 + x_{12}\,\boldsymbol{i}_2 + x_{22}\,\boldsymbol{j}_2 + \dots + x_{1n}\,\boldsymbol{i}_n + x_{2n}\,\boldsymbol{j}_n\,; \tag{4$_1$}$$

il punto reale P lo chiameremo *immagine* in S_{2n} della data n^{pla} di numeri complessi e scriveremo $P = (z_1, z_2, \dots, z_n)$. Al variare dei numeri $z_r\,(r = 1, 2, \dots, n)$, con continuità, il punto P descrive lo spazio S_{2n}.

Alla n^{pla} di numeri complessi, tutti uguali a zero, corrisponde il punto O. Altri punti particolari sono:

$$A_r = O + \boldsymbol{i}_r\,; \quad B_r = O + \boldsymbol{j}_r \qquad (r = 1, 2, \dots, n),$$

i punti A_r stanno sugli assi, che chiameremo *reali*, uscenti da O e paralleli ad $\boldsymbol{i}_1, \boldsymbol{i}_2, \dots, \boldsymbol{i}_n$, e distano dell'unità da O. I punti B_r stanno sugli assi, che chiameremo *immaginari*, uscenti da O, paralleli a $\boldsymbol{j}_1, \boldsymbol{j}_2, \dots, \boldsymbol{j}_n$, e distano pure dell'unità da O.

Per le relazioni (2), la (4₁) si può anche scrivere, osservando che l'operatore i (come ogni omografia), è permutabile coi numeri reali:

$$\begin{aligned} P &= O + (x_{11} + i\,x_{21})\,\boldsymbol{i}_1 + (x_{12} + i\,x_{22})\,\boldsymbol{i}_2 + \dots + (x_{1n} + i\,x_{2n})\,\boldsymbol{i}_n = \\ &= O + z_1\,.\,\boldsymbol{i}_1 + z_2\,.\,\boldsymbol{i}_2 + \dots + z_n\,.\,\boldsymbol{i}_n\,, \end{aligned} \tag{4'}$$

dove indichiamo ancora con z_r le espressioni ottenute dalle (4) identificando i con l'omografia definita dalle (2) o dalla matrice (3). Pertanto $z_1, z_2, \dots, z_n$ vanno intesi come operatori tali da produrre la trasformazione (4₁).

Il punto P, messo sotto la forma (4'), si può ritenere come un vettore complesso dello S_n euclideo individuato dalla n^{pla} di vettori unitari $\boldsymbol{i}_1, \boldsymbol{i}_2, \dots, \boldsymbol{i}_n$.

Chiameremo ancora *coniugato* di P, e lo indicheremo con $K\,P$ (³), il punto definito dalla

$$K\,P = O + x_{11}\,\boldsymbol{i}_1 - x_{21}\,\boldsymbol{j}_1 + x_{12}\,\boldsymbol{i}_2 - x_{22}\,\boldsymbol{j}_2 + \dots + x_{1n}\,\boldsymbol{i}_n - x_{2n}\,\boldsymbol{j}_n\,,$$

che si può mettere sotto la forma

$$\begin{aligned} K\,P &= O + (x_{11} - i\,x_{21})\,\boldsymbol{i}_1 + (x_{12} - i\,x_{22})\,\boldsymbol{i}_2 + \dots + (x_{1n} - i\,x_{2n})\,\boldsymbol{i}_n = \\ &= O + K\,z_1\,.\,\boldsymbol{i}_1 + K\,z_2\,.\,\boldsymbol{i}_2 \dots + K\,z_n\,.\,\boldsymbol{i}_n\,, \end{aligned}$$

dove $K\,z_r = x_{1r} - i\,x_{2r}$ può interpretarsi come il coniugato del numero complesso z_r.

(²) Cfr. P. Burgatti, T. Boggio, C. Burali-Forti, *Geometria differenziale*, pag. 148 (30) (Bologna, Zanichelli, 1930). Quest'opera sarà indicata nel seguito con *Geom. diff.*

(³) A rigore di logica si dovrebbe indicare con un altro simbolo il coniugato di P, ad es. con $\mathcal{K}P$, poichè il K è adoperato per indicare il coniugato di un numero complesso. Non essendovi pericolo di ambiguità, si è conservato il K per non introdurre nuovi simboli.

3. *Vettori complessi e loro rappresentazione reale.*

Se a è un numero reale, l'espressione $a\boldsymbol{i}$, ove $\boldsymbol{i}$ è un vettore dato, rappresenta, come è noto, un vettore determinato parallelo al vettore $\boldsymbol{i}$.

Se poi, essendo i l'unità immaginaria, si considera il numero complesso $a + \mathrm{i}b$, l'espressione $(a + \mathrm{i}b)\,\boldsymbol{i}$ può chiamarsi *vettore complesso*, e pertanto non può essere rappresentato, in forma reale, da alcun vettore parallelo ad $\boldsymbol{i}$.

Per avere una rappresentazione reale bisogna considerare un piano parallelo al vettore $\boldsymbol{i}$ e su di esso il vettore unitario $\boldsymbol{j}$ normale ad $\boldsymbol{i}$. In questo piano si può interpretare i come rotazione di un angolo retto in verso opportuno in guisa che $\boldsymbol{j} = \mathrm{i}\boldsymbol{i}$, $\mathrm{i}\boldsymbol{j} = -\boldsymbol{i}$, e allora il vettore complesso $(a + \mathrm{i}b)\,\boldsymbol{i}$ si può rappresentare in forma reale mediante il vettore $a\boldsymbol{i} + \mathrm{i}b\boldsymbol{i}$, cioè $a\boldsymbol{i} + b\boldsymbol{j}$, del piano considerato.

E in generale, se si hanno n numeri reali a_r ed n vettori $\boldsymbol{i}_r$ unitari, a due a due ortogonali, il vettore

$$\sum_1^n{}_r\, a_r\, \boldsymbol{i}_r$$

è un vettore reale ben determinato dello spazio S_n con n dimensioni, individuato dai vettori $\boldsymbol{i}_r$.

Se invece si considera l'espressione

$$\boldsymbol{u} = \sum_1^n{}_r\,(a_r + \mathrm{i}b_r)\,\boldsymbol{i}_r = \sum_1^n{}_r\, u_r\, \boldsymbol{i}_r\,, \tag{5}$$

ove a_r, b_r sono numeri reali ed i l'unità immaginaria, essa rappresenta un *vettore complesso* di S_n, che non può più rappresentarsi coi vettori reali dell'S_n stesso.

Se consideriamo però l'S_{2n} definito nel n° 1 e individuato dai vettori unitari a due a due ortogonali

$$\boldsymbol{i}_1\,,\ \boldsymbol{j}_1\,,\ \boldsymbol{i}_2\,,\ \boldsymbol{j}_2\,,\ \ldots\,,\ \boldsymbol{i}_n\,,\ \boldsymbol{j}_n\,,$$

tali che

$$\mathrm{am}\,(\boldsymbol{i}_1\,,\ \boldsymbol{j}_1\,,\ \boldsymbol{i}_2\,,\ \boldsymbol{j}_2\,,\ \ldots\,,\ \boldsymbol{i}_n\,,\ \boldsymbol{j}_n) = 1\,,$$

interpretando i come quell'operatore lineare (particolare omografia vettoriale), che, applicato ai vettori fondamentali $\boldsymbol{i}_r$, $\boldsymbol{j}_r$ di S_{2n}, produce le trasformazioni (2), potremo rappresentare in forma reale il vettore complesso $\boldsymbol{u}$, mediante il vettore, che indichiamo ancora con $\boldsymbol{u}$:

$$\boldsymbol{u} = \sum_1^n{}_r\,(a_r\,\boldsymbol{i}_r + b_r\,\boldsymbol{j}_r)\,, \tag{5'}$$

che è un vettore reale, ben determinato, dello spazio S_{2n}.

Pertanto, una data n^{pla} di numeri complessi determina un *vettore complesso* di S_n, cioè il vettore le cui componenti sono i numeri complessi dati, e determina un *vettore reale* dello spazio S_{2n}.

Due vettori complessi

$$\boldsymbol{u} = \sum_1^n{}_r\,(a_r + \mathrm{i}b_r)\,\boldsymbol{i}_r\,, \qquad \boldsymbol{u}' = \sum_1^n{}_r\,(a'_r + \mathrm{i}b'_r)\,\boldsymbol{i}_r$$

di S_n sono eguali se sono eguali i corrispondenti vettori reali di S_{2n}, per la qual cosa è necessario e sufficiente che sia

$$a'_r = a_r\,, \quad b'_r = b_r\,,$$

e quindi

$$a'_r + \mathrm{i}b'_r = a_r + \mathrm{i}b_r\,.$$

Perciò due vettori complessi di S_n sono eguali se sono eguali le corrispondenti componenti complesse.

Se definiamo il *modulo di un vettore complesso di S_n* come quel numero reale positivo il cui quadrato è uguale alla somma dei quadrati dei moduli delle sue componenti, risulta dalla (5):

$$(\mathrm{mod}\, \boldsymbol{u})^2 = \sum_1^n (a_r^2 + b_r^2)$$

ed è uguale pertanto al modulo del vettore reale corrispondente di S_{2n}.

Applicando ad ambo i membri della (5′) l'operatore i, si ha, per le (2):

$$(5'') \qquad i\,\boldsymbol{u} = \sum_1^n (-b_r\, \boldsymbol{i}_r + a_r\, \boldsymbol{j}_r),$$

ovvero:

$$i\,\boldsymbol{u} = \sum_1^n{}_r (a_r + i\, b_r)\, \boldsymbol{j}_r = \sum_1^n{}_r w_r\, \boldsymbol{j}_r \,.$$

Dalle (5′), (5″) risulta:

$$\boldsymbol{u} \times i\,\boldsymbol{u} = 0\,,$$

cioè nell'S_{2n} il vettore $i\boldsymbol{u}$ è normale ad $\boldsymbol{u}$.

Così pure si ha senz'altro dalle citate (5′), (5″):

$$\mathrm{mod}\,(i\,\boldsymbol{u}) = \mathrm{mod}\,\boldsymbol{u} = \sqrt{\sum_1^n{}_r (a_r^2 + b_r^2)}.$$

Per somma di due vettori complessi $\boldsymbol{u}$, $\boldsymbol{v}$ di S_n, che indicheremo con $\boldsymbol{u} + \boldsymbol{v}$, intenderemo il vettore complesso di S_n le cui componenti sono eguali alla somma delle componenti omologhe dei vettori $\boldsymbol{u}$, $\boldsymbol{v}$.

Se $\boldsymbol{u}$, $\boldsymbol{v}$, $\boldsymbol{w}$ sono dei vettori complessi di S_n, definiti come (5), sussistono evidentemente le proprietà commutativa e associativa della somma

$$\boldsymbol{u} + \boldsymbol{v} = \boldsymbol{v} + \boldsymbol{u}\,; \quad \boldsymbol{u} + (\boldsymbol{v} + \boldsymbol{w}) = (\boldsymbol{u} + \boldsymbol{v}) + \boldsymbol{w}.$$

Chiameremo prodotto interno di due vettori complessi $\boldsymbol{u}$, $\boldsymbol{v}$ di S_n, e lo indicheremo con $\boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v}$, il prodotto interno dei due vettori reali che li rappresentano nello spazio S_{2n}.

Perciò, se

$$\boldsymbol{u} = \sum_1^n (a_r + \mathrm{i}\, b_r)\, \boldsymbol{i}_r = \sum_1^n (a_r\, \boldsymbol{i}_r + b_r\, \boldsymbol{j}_r)\,,$$

$$\boldsymbol{v} = \sum_1^n (a'_r + \mathrm{i}\, b'_r)\, \boldsymbol{i}_r = \sum_1^n (a'_r\, \boldsymbol{i}_r + b'_r\, \boldsymbol{j}_r)\,,$$

si ha:

$$\boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v} = \sum_1^n (a_r\, a'_r + b_r\, b'_r)\,;$$

sussiste poi la proprietà distributiva del prodotto interno:

$$\boldsymbol{u} \times (\boldsymbol{v} + \boldsymbol{w}) = \boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v} + \boldsymbol{u} \times \boldsymbol{w}\,,$$

e ponendo, come per i vettori reali $\boldsymbol{u}^2 = \boldsymbol{u} \times \boldsymbol{u}$, si ha inoltre:

$$\boldsymbol{u}^2 = (\mathrm{mod}\,\boldsymbol{u})^2,$$

$$\mathrm{mod}\,(\boldsymbol{u} + \boldsymbol{v}) \leq \mathrm{mod}\,\boldsymbol{u} + \mathrm{mod}\,\boldsymbol{v}\,.$$

la seconda delle quali segue dal fatto che l'analoga relazione sussiste per i corrispondenti vettori reali $\boldsymbol{u}$, $\boldsymbol{v}$ di S_{2n}.

4. — Definisco ancora vettore *coniugato* del vettore complesso $\boldsymbol{u}$ di S_n e lo indico con $\mathrm{K}\boldsymbol{u}$ [4], il vettore che ha per componenti in S_n i complessi coniugati delle componenti di $\boldsymbol{u}$, cioè:

$$\mathrm{K}\boldsymbol{u} = \sum_1^n {}_r (a_r - \mathrm{i}\, b_r)\, \boldsymbol{i}_r = \sum_1^n {}_r \mathrm{K}\, u_r\, \boldsymbol{i}_r . \tag{6}$$

Esso ha quindi come rappresentazione reale in S_{2n} il vettore

$$\mathrm{K}\boldsymbol{u} = \sum_1^n {}_r (a_r\, \boldsymbol{i}_r - b_r\, \boldsymbol{j}_r) . \tag{6'}$$

È chiaro che se il vettore $\boldsymbol{u}$ di S_n è reale, cioè $b_r = 0$, si ha $\mathrm{K}\boldsymbol{u} = \boldsymbol{u}$.

Se $\boldsymbol{u}, \boldsymbol{v}$ sono vettori complessi di S_n, si ha:

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathrm{K}(\boldsymbol{u} + \boldsymbol{v}) = \mathrm{K}\boldsymbol{u} + \mathrm{K}\boldsymbol{v} \\ \mathrm{K}\mathrm{K}\boldsymbol{u} = \boldsymbol{u} \end{array} \right. \tag{7}$$

In particolare risulta:

$$\mathrm{K}\boldsymbol{i}_r = \boldsymbol{i}_r , \quad \mathrm{K}\boldsymbol{j}_r = -\boldsymbol{j}_r \qquad (r = 1, 2, \ldots, n). \tag{8}$$

Dalle (5') e (6') si ricava poi:

$$(\mathrm{mod}\, \mathrm{K}\boldsymbol{u})^2 = (\mathrm{mod}\, \boldsymbol{u})^2 = \sum_1^n {}_r (a_r^2 + b_r^2) . \tag{9}$$

Sussistono ancora le proprietà:

$$\boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v} = \mathrm{K}\boldsymbol{u} \times \mathrm{K}\boldsymbol{v} ; \quad \mathrm{K}\boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v} = \boldsymbol{u} \times \mathrm{K}\boldsymbol{v} , \tag{10}$$

essendo $\boldsymbol{u}$, $\boldsymbol{v}$ vettori complessi di S_n.

Posto infatti:

$$\boldsymbol{u} = \sum_1^n {}_r (a_r + \mathrm{i}\, b_r)\, \boldsymbol{i}_r = \sum_1^n {}_r (a_r\, \boldsymbol{i}_r + b_r\, \boldsymbol{j}_r) ,$$

$$\boldsymbol{v} = \sum_1^n {}_r (a'_r + \mathrm{i}\, b'_r)\, \boldsymbol{i}_r = \sum_1^n {}_r (a'_r\, \boldsymbol{i}_r + b'_r\, \boldsymbol{j}_r)$$

si ha:

$$\mathrm{K}\boldsymbol{u} = \sum_1^n {}_r (a_r - \mathrm{i}\, b_r)\, \boldsymbol{i}_r = \sum_1^n {}_r (a_r\, \boldsymbol{i}_r - b_r\, \boldsymbol{j}_r) ,$$

$$\mathrm{K}\boldsymbol{v} = \sum_1^n {}_r (a'_r - \mathrm{i}\, b'_r)\, \boldsymbol{i}_r = \sum_1^n {}_r (a'_r\, \boldsymbol{i}_r - b'_r\, \boldsymbol{j}_r)$$

e quindi:

$$\boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v} = \sum_1^n {}_r (a_r a'_r + b_r b'_r) = \mathrm{K}\boldsymbol{u} \times \mathrm{K}\boldsymbol{v} ,$$

$$\mathrm{K}\boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v} = \sum_1^n {}_r (a_r a'_r - b_r b'_r) = \boldsymbol{u} \times \mathrm{K}\boldsymbol{v} .$$

È però in generale

$$\boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v} \neq \mathrm{K}\boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v} ; \quad \text{oppure} \quad \boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v} \neq \boldsymbol{u} \times \mathrm{K}\boldsymbol{v} .$$

[4] Vale anche qui l'osservazione fatta a piè di pagina 3.

5. — *Prodotto di un numero complesso per un vettore.*

Essendo $\boldsymbol{u}$ un vettore di S_{2n} ed $m = a + i\,b$ un numero complessivo, per prodotto di m per $\boldsymbol{u}$, in base alle convenzioni fatte, intenderemo il vettore dato da

$$m\boldsymbol{u} = (a + ib)\,\boldsymbol{u} = a\boldsymbol{u} + b\,i\boldsymbol{u}. \tag{11}$$

Ne segue:

$$m\boldsymbol{u} = a \sum_1^n {}_r (a_r \boldsymbol{i}_r + b_r \boldsymbol{j}_r) + b \sum_1^n {}_r (a_r \boldsymbol{j}_r - b_r \boldsymbol{i}_r) = \tag{11'}$$

$$= \sum_1^n {}_r \left[(a\,a_r - b\,b_r)\,\boldsymbol{i}_r + (a\,b_r + b\,a_r)\,\boldsymbol{j}_r\right] =$$

$$= \sum_1^n (a + ib)(a_r + i\,b_r)\,\boldsymbol{i}_r = \sum_1^n m\,u_r\,\boldsymbol{i}_r\,.$$

e sussistono evidentemente le proprietà seguenti, ove m, n sono numeri complessi:

$$\begin{cases} m\,(\boldsymbol{u} + \boldsymbol{v}) = m\boldsymbol{u} + m\boldsymbol{v} \\ (m + n)\,\boldsymbol{u} = m\boldsymbol{u} + n\boldsymbol{u} \\ m\,(n\boldsymbol{u}) = n\,(m\boldsymbol{u}) \\ \mathrm{K}\,(m\boldsymbol{u}) = \mathrm{K}m\,.\,\mathrm{K}\boldsymbol{u}\,. \end{cases} \tag{12}$$

Calcolando mod$(m\boldsymbol{u})$, si ottiene dalla (11'):

$$\mathrm{mod}\,(m\boldsymbol{u}) = \sqrt{\sum_1^n {}_r \left[(a\,a_r - b\,b_r)^2 + (a\,b_r + b\,a_r)^2\right]} = \sqrt{(a^2 + b^2) \sum_1^n {}_r (a_r^2 + b_r^2)}\,,$$

ossia:

$$\mathrm{mod}\,(m\boldsymbol{u}) = \mathrm{mod}\,m\,.\,\mathrm{mod}\,\boldsymbol{u}\,, \tag{13}$$

come per vettori e numeri reali.

6. — *Omografie complesse.*

Chiameremo *omografia complessa* di un S_n euclideo ogni operatore lineare complesso α che trasforma i vettori complessi di quello spazio in vettori complessi dello stesso spazio, in modo tale che, se applicato ai vettori unitari fondamentali $\boldsymbol{i}_r$, dà per i trasformati espressioni del tipo

$$\alpha\,\boldsymbol{i}_r = \sum_1^n {}_s\, \alpha_{rs}\, \boldsymbol{i}_s\,, \qquad (r = 1, 2, \ldots, n) \tag{14}$$

con

$$\alpha_{rs} = a_{rs} + i\,b_{rs}\,,$$

applicato ai vettori immaginari $\boldsymbol{j}_r$, dia le trasformazioni analoghe:

$$\alpha\boldsymbol{j}_r = \sum_1^n {}_s\, \alpha_{rs}\,\boldsymbol{j}_s\,, \qquad (r = 1, 2, \ldots, n). \tag{14'}$$

L'omografia complessa α si può quindi rappresentare in S_n mediante la matrice complessa di ordine n:

$$\alpha = \begin{vmatrix} a_{11} + i\,b_{11} & a_{12} + i\,b_{12} & \ldots & a_{1n} + i\,b_{1n} \\ a_{21} + i\,b_{21} & a_{22} + i\,b_{22} & \ldots & a_{2n} + i\,b_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot\;\cdot\;\cdot & \cdot \\ a_{n1} + i\,b_{n1} & a_{n2} + i\,b_{n2} & \ldots & a_{nn} + i\,b_{nn} \end{vmatrix} \tag{15}$$

Applicando l'operatore i ad ambo i membri della (14), per la (14′) risulta:

$$i\alpha i_r = \sum_{1}^{n} (a_{rs} + i b_{rs}) j_s = \alpha j_r, \quad (r = 1, 2, \dots, n),$$

e, operando in modo analogo sulla (14′), si ha:

$$i\alpha j_r = -\sum_{1}^{n}{}_s (a_{rs} + i b_{rs})\, i_s = -\alpha i_r = \alpha i j_r, \quad (r = 1, 2, \dots, n),$$

vale a dire, l'operatore i risulta permutabile con ogni omografia complessa di S_n.

In virtù di ciò, applicando l'omografia complessa α a un vettore complesso arbitrario

$$u = \sum_{1}^{n} (a_r + i b_r)\, i_r = \sum_{1}^{n} w_r\, i_r$$

di S_n, si ha:

$$\alpha u = \alpha \sum_{1}^{n}{}_r (a_r + i b_r)\, i_r = \sum_{1}^{n}{}_r (a_r + i b_r)\, \alpha i_r = \sum_{1}^{n}{}_r w_r\, \alpha i_r. \tag{16}$$

Le immagini reali in S_{2n} dei vettori complessi αi_r, αj_r, αu, espressi dalle (14), (14′) e (16), risultano rispettivamente:

$$\alpha i_r = \sum_{1}^{n}{}_s (a_{rs}\, i_s + b_{rs}\, j_s), \tag{14″}$$

$$\alpha j_r = \sum_{1}^{n}{}_s (-b_{rs}\, i_s + a_{rs}\, j_s), \quad (r = 1, 2, \dots, n), \tag{14‴}$$

$$\alpha u = \sum_{1}^{n} (a_r\, \alpha i_r + b_r\, \alpha j_r), \tag{16′}$$

nell'ultima delle quali, in luogo di αi_r, αj_r, vanno rispettivamente poste le espressioni (14″) e (14‴).

Per le stesse (14″) e (14‴), all'omografia complessa α di S_n, rappresentata dalla matrice (15), corrisponde in S_{2n} la particolare omografia reale, che indichiamo ancora con α, rappresentata dalla matrice reale di ordine $2n$:

$$\alpha = \begin{Vmatrix} a_{11} & b_{11} & a_{12} & b_{12} & \dots & a_{1n} & b_{1n} \\ -b_{11} & a_{11} & -b_{12} & a_{12} & \dots & -b_{1n} & a_{1n} \\ a_{21} & b_{21} & a_{22} & b_{22} & \dots & a_{2n} & b_{2n} \\ -b_{21} & a_{21} & -b_{22} & a_{22} & \dots & -b_{2n} & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & b_{n1} & a_{n2} & b_{n2} & \dots & a_{nn} & b_{nn} \\ -b_{n1} & a_{n1} & -b_{n2} & a_{n2} & \dots & -b_{nn} & a_{nn} \end{Vmatrix} \tag{15′}$$

Considerando in S_{2n} le matrici reali tanto di i quanto di α, espresse dalle (3) e (15′), si verifica che in S_{2n} si ha: $i\alpha = \alpha i$.

Dalle (14″), (14‴) si ricava:

$$\begin{cases} a_{rs} = \alpha i_r \times i_s = \alpha j_r \times j_s, \\ b_{rs} = \alpha i_r \times j_s = -\alpha j_r \times i_s, \quad (r, s = 1, 2, \dots, n), \end{cases} \tag{17}$$

le quali permettono di determinare, di una data omografia complessa α di S_n, la parte reale e il coefficiente della parte immaginaria dell'elemento di posto (r, s) nella matrice complessa (15) corrispondente.

Se α e β sono due omografie complesse di S_n, chiameremo somma delle due omografie α, β, e la indicheremo con $\alpha + \beta$, quell'omografia complessa tale che, se x è un vettore complesso arbitrario di S_{2n}, si abbia:

$$(\alpha + \beta)\, x = \alpha x + \beta x.$$

I termini della matrice complessa dell'omografia $\alpha + \beta$ risultano allora eguali alla somma dei termini corrispondenti delle matrici di α e β.

Così pure il prodotto delle omografie complesse α, β sarà definito dalla relazione

$$(\alpha\beta)\, x = \alpha\, (\beta x)$$

Poichè in generale

$$\alpha\, (\beta x) \neq \beta\, (\alpha x),$$

si ha, in generale, come per le omografie reali, che il prodotto di due omografie complesse non è permutabile, cioè:

$$\alpha\beta \neq \beta\alpha$$

7. — L'operatore i è una particolare omografia complessa, che in S_n è determinata dalla matrice complessa d'ordine n:

$$\left\| \begin{matrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \end{matrix} \right\|,$$

mentre in S_{2n} la sua matrice è reale ed è data dalla (3), n° 1.

In generale, un numero complesso $m = a + ib$ si può interpretare come una omografia complessa di S_n, la cui matrice ha tutti gli elementi nulli, ad eccezione di quelli della diagonale principale, che sono tutti uguali ad $a + ib$.

Ad essa, nello spazio S_{2n}, corrisponde la matrice reale di ordine $2n$:

$$a + ib = \left\| \begin{matrix} a & b & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ b & a & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & 0 & a & b & \dots & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -b & a & \dots & 0 & 0 \\ \dots & & & & & & \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & a & b \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & b & a \end{matrix} \right\|$$

8. — *Omografia complessa coniugata di* α.

Se α è un'omografia complessa rappresentata dalla matrice (15), chiameremo *omografia complessa coniugata di* α, e l'indicheremo con $K^*\alpha$, quell'omografia tale che, se u, v sono due vettori arbitrari complessi di S_n, si abbia:

$$K^*\alpha\, u \times v = \alpha K u \times K v. \tag{18}$$

In particolare, ricordando le (8) e le (17), risulta:

$$(19)\qquad \begin{cases} \mathrm{K}^*\alpha\, \boldsymbol{i}_r \times \boldsymbol{i}_s = \mathrm{K}^*\alpha \boldsymbol{j}_r \times \boldsymbol{j}_s = a_{rs}\,, \\ \mathrm{K}^*\alpha\, \boldsymbol{i}_r \times \boldsymbol{j}_s = \quad \mathrm{K}^*\alpha \boldsymbol{j}_r \times \boldsymbol{i}_s = \quad b_{rs}\,, \end{cases}$$

e quindi *gli elementi della matrice dell'omografia complessa* $\mathrm{K}^*\alpha$ *sono i complessi coniugati degli elementi corrispondenti della matrice dell'omografia complessa* α, cioè:

$$(20)\qquad \mathrm{K}^*\alpha = \begin{pmatrix} a_{11} - \mathrm{i}\, b_{11} & a_{12} - \mathrm{i}\, b_{12} & \dots & a_{1n} - \mathrm{i}\, b_{1n} \\ a_{21} - \mathrm{i}\, b_{21} & a_{22} - \mathrm{i}\, b_{22} & \dots & a_{2n} - \mathrm{i}\, b_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} - \mathrm{i}\, b_{n1} & a_{n2} - \mathrm{i}\, b_{n2} & \dots & a_{nn} - \mathrm{i}\, b_{nn} \end{pmatrix}$$

In forma reale, riferendoci all'S_{2n}, si ha invece:

$$(20')\qquad \mathrm{K}^*\alpha \equiv \begin{pmatrix} a_{11} & -b_{11} & a_{12} & -b_{12} & \dots & a_{1n} & -b_{1n} \\ b_{11} & a_{11} & b_{12} & a_{12} & \dots & b_{1n} & a_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & -b_{n1} & a_{n2} & -b_{n2} & \dots & a_{nn} & b_{nn} \\ b_{n1} & a_{n1} & b_{n2} & a_{n2} & \dots & b_{nn} & a_{nn} \end{pmatrix}$$

e questa matrice si ottiene dalla matrice (15') di α cambiando di segno tutte le b.

È chiaro che se l'omografia α è reale in S_n, si ha, dalla (20): $\mathrm{K}^*\alpha = \alpha$.

Se in particolare α è un numero complesso del tipo $a + \mathrm{i}b$, si ha:

$$(21)\qquad \mathrm{K}^*\alpha = \mathrm{K}\,\alpha = a - \mathrm{i}\,b\,, \quad \text{e, in particolare,} \quad \mathrm{K}^*\mathrm{i} = \mathrm{K}\,\mathrm{i} = -\mathrm{i}\,,$$

vale a dire, per i numeri complessi l'operatore K^* coincide col ben noto operatore K operante sulle omografie reali di un S_n (Boggio, *Geom. Diff.*, pag. 146).

Per questa ragione nei numeri precedenti si è indicato con $\mathrm{K}\,w$ il complesso coniugato di un numero complesso w. Vedremo però che i due operatori K^*, K, se si applicano a omografie complesse generiche di S_n, conducono, in generale, a risultati differenti.

Sussiste ora la relazione

$$(22)\qquad \mathrm{K}\,(\alpha \boldsymbol{u}) = \mathrm{K}^*\alpha \,.\, \mathrm{K}\boldsymbol{u}\,.$$

Infatti, essendo $\boldsymbol{w}$ un altro vettore complesso arbitrario di S_n, per le (10) e per la (18) si ha:

$$\mathrm{K}\,(\alpha \boldsymbol{u}) \times \boldsymbol{w} = \alpha \boldsymbol{u} \times \mathrm{K}\,\boldsymbol{w} = \alpha\,\mathrm{K}\,(\mathrm{K}\boldsymbol{u}) \times \mathrm{K}\boldsymbol{w} = \mathrm{K}^*\alpha \,.\, \mathrm{K}\boldsymbol{u} \times \boldsymbol{w}\,,$$

da cui, per l'arbitrarietà di $\boldsymbol{w}$, segue la (22).

Ponendo, nella (22), $\mathrm{K}\boldsymbol{u}$ in luogo di $\boldsymbol{u}$, si ha anche:

$$(22')\qquad \mathrm{K}\,(\alpha\, \mathrm{K}\boldsymbol{u}) = \mathrm{K}^*\alpha \,.\, \boldsymbol{u}\,.$$

Se α e β sono omografie complesse di S_n ed m è un numero complesso, sussistono ancora le proprietà:

$$(23)\qquad \begin{cases} \mathrm{K}^*(\mathrm{K}^*\alpha) = \alpha\,, \\ \mathrm{K}^*(\alpha + \beta) = \mathrm{K}^*\alpha + \mathrm{K}^*\beta\,, \\ \mathrm{K}^*(\alpha\beta) = \mathrm{K}^*\alpha \,.\, \mathrm{K}^*\beta \quad \{\text{invece per la K si ha } \mathrm{K}\,(\alpha\beta) = \mathrm{K}\beta \,.\, \mathrm{K}\alpha\}, \\ \mathrm{K}^*(m\alpha) = \mathrm{K}\,m \,.\, \mathrm{K}^*\alpha\,. \end{cases}$$

Infatti, essendo $\boldsymbol{u}$, $\boldsymbol{v}$ vettori arbitrari complessi di S_n, per la (18), si ha:

$$K^*(K^*\alpha)\,\boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v} = K^*\alpha \,.\, K\boldsymbol{u} \times K\boldsymbol{v} = \alpha KK\boldsymbol{u} \times KK\boldsymbol{v} = \alpha\boldsymbol{u} \times \boldsymbol{v},$$

che dimostra la prima delle (23).

Analogamente:

$$K^*(\alpha+\beta)\,\boldsymbol{u}\times\boldsymbol{v} = (\alpha+\beta)\,K\boldsymbol{u}\times K\boldsymbol{v} = \alpha K\boldsymbol{u}\times K\boldsymbol{v} + \beta K\boldsymbol{u}\times K\boldsymbol{v} =$$
$$= K^*\alpha\,.\,\boldsymbol{u}\times\boldsymbol{v} + K^*\beta\,.\,\boldsymbol{u}\times\boldsymbol{v} = (K^*\alpha + K^*\beta)\,\boldsymbol{u}\times\boldsymbol{v},$$

da cui segue la seconda delle (23).

In quanto alla terza, ricordando le (22) e (22'), si ha:

$$K^*(\alpha\beta)\,\boldsymbol{u} = K(\alpha\,.\,\beta K\boldsymbol{u}) = K^*\alpha\,.\,K(\beta\,.\,K\boldsymbol{u}) = K^*\alpha\,.\,K^*\beta\,.\,\boldsymbol{u},$$

che dimostra la terza delle (23) e quindi anche l'ultima.

9. — *Omografia coniugata di* α.

Chiameremo semplicemente *omografia coniugata* di una data omografia complessa α di S_n, del tipo (15), e la indicheremo con $K\alpha$, quell'omografia tale che, se $\boldsymbol{u}$, $\boldsymbol{v}$ sono due vettori complessi arbitrari di S_n, si abbia:

$$\boldsymbol{u}\times K\alpha\boldsymbol{v} = \alpha\boldsymbol{u}\times\boldsymbol{v}. \tag{24}$$

Essa è l'analoga della coniugata nel caso delle omografie reali, per le quali la proprietà espressa dalla (24) costituisce automaticamente il così detto *teorema di commutazione*.

Se distinguiamo con un apice gli elementi dell'omografia $K\alpha$, per le (17) avremo:

$$a'_{rs} = K\alpha\,\boldsymbol{i}_r\times\boldsymbol{i}_s = \alpha\,\boldsymbol{i}_s\times\boldsymbol{i}_r = a_{sr},$$
$$b'_{rs} = K\alpha\,\boldsymbol{i}_r\times\boldsymbol{j}_s = \alpha\,\boldsymbol{j}_s\times\boldsymbol{i}_r = -b_{sr},$$

da cui:

$$a'_{rs} + \boldsymbol{i}b'_{rs} = a_{sr} - \boldsymbol{i}b_{sr}, \qquad (r, s = 1, 2, \dots, n),$$

le quali ci dicono che *gli elementi della matrice complessa di ordine* n, *corrispondente a* $K\alpha$, *si ottengono da quelli della matrice complessa* (15), *corrispondente di* α, *scambiando le orizzontali colle verticali e prendendo poi il complesso coniugato di ogni suo elemento*; vale a dire *la matrice complessa corrispondente in* S_n *a* $K\alpha$ *si ottiene da quella di* $K^*\alpha$ *scambiando le orizzontali colle verticali.*

In S_{2n} la matrice reale corrispondente di $K\alpha$ risulta invece:

$$K\alpha \quad \left|\begin{matrix} a_{11} & -b_{11} & a_{21} & -b_{21} & \dots & a_{n1} & -b_{n1} \\ b_{11} & a_{11} & b_{21} & a_{21} & \dots & b_{n1} & a_{n1} \\ a_{12} & -b_{12} & a_{22} & -b_{22} & \dots & a_{n2} & -b_{n2} \\ b_{12} & a_{12} & b_{22} & a_{22} & \dots & b_{n2} & a_{n2} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{1n} & -b_{1n} & a_{2n} & -b_{2n} & \dots & a_{nn} & -b_{nn} \\ b_{1n} & a_{1n} & b_{2n} & a_{2n} & \dots & b_{nn} & a_{nn} \end{matrix}\right|,$$

ossia si ottiene dalla matrice reale di α in S_{2n}, scambiando le orizzontali colle verticali, e perciò la (24) è identica a quella che vale per i corrispondenti di u, v in S_{2n}.

Dal confronto delle matrici di $\mathrm{K}^*\alpha$ e $\mathrm{K}\alpha$ segue che, se $a_{rs} = a_{sr}$ e $b_{rs} = b_{sr}$, risulta:

$$\mathrm{K}^*\alpha = \mathrm{K}\alpha .$$

In particolare si ha, come abbiamo già osservato:

$$\mathrm{K}i = \mathrm{K}^* i = -i ; \quad \mathrm{K}(a + ib) = \mathrm{K}^*(a + ib) = a - ib . \tag{25}$$

Inoltre, essendo m, n numeri complessi, risulta:

$$\mathrm{K}(m . n) = \mathrm{K}^*(m . n) = \mathrm{K}m . \mathrm{K}n . \tag{25'}$$

Perciò, se u, v sono due vettori complessi arbitrari di S_n, ne segue:

$$\left\{\begin{aligned} & u \times iv = \mathrm{K}i . u \times v = iu \times v , \\ & iu \times iv = \mathrm{K}i . iu \times v = -i^2 u \times v = u \times v , \\ & u \times (a + ib) v = \mathrm{K}(a + ib) u \times v = (a - ib) u \times v . \end{aligned}\right. \tag{26}$$

Dalla (24) si deduce poi facilmente:

$$\left\{\begin{aligned} & \mathrm{K}\mathrm{K}\alpha = \alpha , \\ & \mathrm{K}^*\mathrm{K}\alpha = \mathrm{K}\mathrm{K}^*\alpha , \\ & \mathrm{K}(\alpha\beta) = \mathrm{K}\beta . \mathrm{K}\alpha . \end{aligned}\right. \tag{27}$$

Notiamo ancora che si ha:

$$\mathrm{K}\mathrm{K}^*\alpha . i_r \times i_s = \mathrm{K}^*\alpha i_s \times i_r = \alpha i_s \times i_r = a_{sr} ,$$

$$\mathrm{K}\mathrm{K}^*\alpha i_r \times j_s = \mathrm{K}^*\alpha j_s \times i_r = -\alpha j_s \times i_r = b_{sr} , \text{ ecc.} ;$$

quindi *la matrice complessa dell'omografia* $\mathrm{K}\mathrm{K}^*\alpha$ *si ottiene dalla matrice complessa di* α *scambiando le orizzontali colle verticali.*

La matrice reale corrispondente è invece:

$$\mathrm{K}\mathrm{K}^*\alpha = \left| \begin{matrix} a_{11} & b_{11} & a_{21} & b_{21} & \dots & a_{n1} & b_{n1} \\ b_{11} & a_{11} & -b_{21} & a_{21} & \dots & b_{n1} & a_{n1} \\ a_{12} & b_{12} & a_{22} & b_{22} & \dots & a_{2n} & b_{2n} \\ -b_{12} & a_{12} & -b_{22} & a_{22} & \dots & -b_{2n} & a_{2n} \\ \dots & & \dots & & & \dots & \\ & \dots & & & & & \\ a_{1n} & b_{1n} & a_{2n} & b_{2n} & \dots & a_{nn} & b_{nn} \\ b_{1n} & a_{1n} & -b_{2n} & a_{2n} & \dots & -b_{nn} & a_{nn} \end{matrix} \right| ,$$

ossia si ottiene dalla matrice reale di α scambiando le orizzontali colle verticali e cambiando quindi di segno tutte le b.

Se indichiamo infine con $\mathrm{I}_1\alpha$ la somma dei termini della diagonale principale della matrice complessa α e con $\mathrm{I}_n\alpha$ il valore complesso del determinante corrispondente alla stessa matrice, si vede facilmente che sussistono le relazioni:

$$\mathrm{I}_1\mathrm{K}\alpha = \mathrm{I}_1\mathrm{K}^*\alpha = \mathrm{K}\mathrm{I}_1\alpha , \tag{28}$$

$$\mathrm{I}_n\mathrm{K}\alpha = \mathrm{I}_n\mathrm{K}^*\alpha = \mathrm{K}\mathrm{I}_n\alpha . \tag{28'}$$

Così pure se β è un'altra omografia complessa di S_n si ha:

$$I_n(\alpha\beta) = I_n\alpha \,.\, I_n\beta \,, \tag{28$_1$}$$

che equivale alla ben nota proprietà che il determinante del prodotto di due matrici è uguale al prodotto dei determinanti delle due matrici, valida anche per le matrici complesse.

Se indichiamo ancora con $I_{2n}\alpha$ il valore del determinante di ordine $2n$, corrispondente alla matrice reale di α in S_{2n}, sussiste la notevole relazione (5):

$$I_{2n}\alpha = I_n\alpha \,.\, K I_n\alpha = (\mathrm{mod}\, I_n\alpha)^2 \,.$$

10. — *Dilatazione di* α.

Chiameremo *dilatazione* di una data omografia complessa α di S_n e l'indicheremo con $D\alpha$, l'omografia complessa definita dalla

$$D\alpha = (\alpha + K\alpha)/2 \,. \tag{29}$$

Di qui si ricava:

$$KD\alpha = D\alpha \,, \tag{30}$$

la quale, ricordando la proprietà caratteristica della coniugata di una data omografia, mostra che *gli elementi della matrice complessa di una dilatazione complessa sono [illegible] degli elementi simmetrici rispetto alla diagonale principale, mentre gli elementi della diagonale principale sono reali* (6).

Del resto, se β è una dilatazione complessa, essa sarà della forma

$$\beta = (\alpha + K\alpha)/2 \,, \tag{31}$$

con α omografia complessa.

Posto

$$\alpha\, i_r \times i_s = a_{rs} \,, \quad \alpha\, i_r \times j_s = b_{rs} \,,$$

e ricordando che

$$K\alpha\, i_r \times i_s = \alpha\, i_s \times i_r = a_{sr} \,, \quad K\alpha\, i_r \times j_s = \alpha\, j_s \times i_r = -\, b_{sr} \,,$$

si ricava dalla (31):

$$\begin{cases} \beta\, i_r \times i_s = (\alpha\, i_r \times i_s + K\alpha\, i_r \times i_s)/2 = (a_{rs} + a_{sr})/2 \\ \beta\, i_r \times j_s = (\alpha\, i_r \times j_s + K\alpha\, i_r \times j_s)/2 = (b_{rs} - b_{sr})/2 \,, \end{cases} \tag{32}$$

da cui, scambiando gli indici r, s:

$$\begin{cases} \beta\, i_s \times i_r = (a_{sr} + a_{rs})/2 = \beta\, i_r \times i_s \,, \\ \beta\, i_s \times j_r = (b_{sr} - b_{rs})/2 = -\,\beta\, i_r \times j_s \,, \end{cases} \tag{32$'$}$$

e per $r = s$:

$$\beta\, i_r \times i_r = a_{rr} \,, \quad \beta\, i_r \times j_r = 0 \,. \tag{32$''$}$$

(5) Cfr. C. Agostinelli, *Sul prodotto di due determinanti con elementi complessi coniugati* (in corso di pubblicazione nel "Periodico di Matematiche").

(6) Le matrici complesse, tali che gli elementi simmetrici rispetto alla diagonale principale sono coniugati, vengono chiamate, come è noto, matrici hermitiane.

Le (32), (32′), (32″) confermano quanto si è precedentemente affermato e mostrano che la matrice complessa di ordine n e quella reale di ordine $2n$ della dilatazione β sono rispettivamente della forma .

[illegible]

$$\begin{vmatrix} \ldots \\ c_{1n} - i d_{1n} & c_{2n} - i d_{2n} & c_{3n} - i d_{3n} & \ldots & c_{nn} \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} c_{11} & 0 & c_{12} & d_{12} & \ldots & c_{1n} & d_{1n} \\ 0 & c_{11} & d_{12} & c_{12} & \ldots & -d_{1n} & c_{1n} \\ \ldots \end{vmatrix}$$

[illegible]

Essendo β dilatazione complessa, è anche dilatazione complessa β^m con m intero positivo. Infatti si ha:

$$\text{per } m=2, \qquad K(\beta^2) = K(\beta . \beta) = K\beta . K\beta = \beta . \beta = \beta^2;$$

$$\text{per } m=3, \qquad K(\beta^3) = K(\beta^2 . \beta) = K\beta . K\beta^2 = \beta . \beta^2 = \beta^3, \text{ ecc.}$$

Da quanto si è dimostrato risulta pure che l'I_1 di una dilatazione complessa è un numero reale.

Dico che è anche reale l'I_n di una dilatazione complessa β.

Infatti si ha: $K\beta = \beta$ e quindi $I_n K\beta = I_n \beta$; ma per la (28′) è anche: $I_n K\beta = K I_n \beta$; perciò $I_n \beta = K I_n \beta$.

Osserviamo ancora che *se* α *è un'omografia complessa le* $\alpha . K\alpha$, $K\alpha . \alpha$ *sono dilatazioni complesse.*

Infatti si ha:

$$K(\alpha . K\alpha) = \alpha . K\alpha; \quad K(K\alpha . \alpha) = K\alpha . \alpha.$$

Notiamo infine che *la matrice complessa dell'omografia complessa*

[illegible]

ha eguali gli elementi simmetrici rispetto alla diagonale principale e gli elementi della diagonale principale sono eguali ai corrispondenti elementi della matrice complessa di α.

Infatti, per le proprietà già stabilite si ha:

[illegible]

$$(\alpha + KK^*\alpha)\, i_r \times j_s = \alpha i_r \times j_s + K^*\alpha j_s \times i_r = \alpha i_r \times j_s + \alpha j_s \times i_r = b_{rs} + b_{sr},$$

ossia:

[illegible]

e per $r = s$:

$$[illegible]$$

le quali dimostrano la proposizione enunciata.

La matrice reale di ordine $2n$ dell'omografia $(\alpha + \mathrm{K}\mathrm{K}^*\alpha)/2$ risulta:

$$\begin{Vmatrix} a_{11} & b_{11} & (a_{12}+a_{21})/2 & (b_{12}+b_{21})/2 & \dots & (a_{1n}+a_{n1})/2 & (b_{1n}+b_{n1})/2 \\ [illegible] & & & & & & \\ \dots & & & & & & \end{Vmatrix}$$

[illegible]

11. — *Omografia inversa di* α.

Se α è omografia [illegible] propria di S [illegible] tale che [illegible] corrispondente [illegible], chiameremo *inversa di* α, e la indicheremo con α^{-1}, quell'omografia tale che:

$$\alpha \cdot \alpha^{-1} = \alpha^{-1} \cdot \alpha = 1$$

Dimostriamo che *l'omografia inversa di una data omografia complessa propria* α *è anche una omografia complessa.*

Infatti, posto, in armonia colle (14''), (14'''):

$$(33) \qquad \alpha i_r = \sum_1^n {}_s (a_{rs} i_s + b_{rs} j_s)\,; \quad \alpha j_r = \sum_1^n {}_s (-b_{rs} i_s + a_{rs} j_s)\,, \quad (r = 1, 2, \dots, n),$$

se si applica α^{-1} a sinistra di ciascuno dei membri, si ricava:

$$(34) \qquad \begin{cases} \sum_1^n {}_s (a_{rs}\, \alpha^{-1} i_s + b_{rs}\, \alpha^{-1} j_s) = i_r \\ \sum_1^n {}_s (-b_{rs}\, \alpha^{-1} i_s + a_{rs}\, \alpha^{-1} j_s) = j_r\,, \quad (r = 1, 2, \dots, n). \end{cases}$$

Risolvendo il sistema (34) rispetto alle $\alpha^{-1} i_s$, $\alpha^{-1} j_s$, $(s = 1, 2, \dots, n)$, si ottiene:

$$(34') \qquad \begin{cases} \alpha^{-1} i_s = \sum_1^n {}_r (A_{rs} i_r + B_{rs} j_r) = \sum_1^n {}_r (A_{rs} + i B_{rs})\, i_r\,, \\ \alpha^{-1} j_s = \sum_1^n {}_r (-B_{rs} i_r + A_{rs} j_r) = \sum_1^n {}_r (A_{rs} + i B_{rs})\, j_r\,, \quad (s = 1, 2, \dots, n), \end{cases}$$

dove A_{rs}, B_{rs} sono rispettivamente i complementi algebrici degli elementi a_{rs}, b_{rs} nel determinante di ordine $2n$ della matrice di α, divisi per $\mathrm{I}_{2n}\alpha$.

Le (34'), che sono del tipo delle (14''), (14'''), dimostrano appunto che α^{-1} è omografia complessa.

Dalla $\alpha \cdot \alpha^{-1} = 1$, applicando ad ambo i membri prima il K e poi il K* e osservando che $\mathrm{K}1 = \mathrm{K}^*1 = 1$, si deduce facilmente:

$$\mathrm{K}\alpha^{-1} = (\mathrm{K}\alpha)^{-1}, \qquad \mathrm{K}^*\alpha^{-1} = (\mathrm{K}^*\alpha)^{-1}.$$

12. *Isomeria vettoriale complessa.*

È un'omografia complessa che lascia invariato il prodotto scalare di due vettori complessi di S_n. Ossia, se α è una di tali omografie ed x, y due vettori complessi arbitrari di S_n, si ha:

(35) $$\alpha x \times \alpha y = x \times y$$

In particolare, per $x = y$, dalla (35) si deduce:

$$\alpha x \times \alpha x = x^2 ;$$

quindi le isomerie vettoriali complesse lasciano invariato il modulo dei vettori complessi di S_n.

Dalla (35), per il teorema di commutazione, si ricava:

(35') $$K\alpha \, . \, \alpha = 1 ,$$

dalla quale, applicando prima α^{-1} a destra di ambo i membri e poi ancora α a sinistra, si deduce:

(36) $$\alpha^{-1} = K\alpha ; \qquad \alpha K \alpha = 1 .$$

Applicando il K^* ad ambo i membri della (35'), si ottiene:

$$K^*(K\alpha \, . \, \alpha) = K\alpha \, . \, \alpha = 1 .$$

Ma, in virtù della terza delle (23) e della seconda delle (27), si ha:

$$K^*(K\alpha \, . \, \alpha) = K^* K\alpha \, . \, K^*\alpha = K K^*\alpha \, . \, K^*\alpha ,$$

quindi:

(37) $$K K^*\alpha \, . \, K^*\alpha = K\alpha \, . \, \alpha = 1 .$$

Analogamente, dalle (36) si deduce:

(37') $$\begin{cases} K^*\alpha^{-1} = K K^*\alpha , \\ K^*\alpha \, . \, K K^*\alpha = \alpha K \alpha = 1 . \end{cases}$$

Prendendo l'I_1 di ciascuno dei membri della prima delle (36), e l'I_n di ciascuno dei membri della seconda, per le (28), (28') e (28_1) si ottiene:

$$I_1 \alpha^{-1} = I_1 K\alpha = K I_1 \alpha ; \qquad I_n(\alpha \, . \, K\alpha) = I_n \alpha \, . \, I_n K\alpha = I_n \alpha \, K I_n \alpha = 1$$

Così pure dalla prima delle (37') si ha:

$$I_1 K^*\alpha^{-1} = I_1 K K^*\alpha = I_1 \alpha .$$

PARTE II.

Vettori e omografie vettoriali in uno spazio complesso con infinite dimensioni.

13. — *Spazio complesso con infinite dimensioni.*

Per le applicazioni delle omografie complesse allo studio delle questioni di Meccanica Quantica occorre introdurre ancora il concetto di spazio complesso con infinite dimensioni.

Sia a tal uopo

$$(38)\qquad i_1, j_1, i_2, j_2, \ldots, i_n, j_n, \ldots$$

una successione di infiniti vettori unitari a due a due ortogonali e linearmente indipendenti, tali che

$$(39)\qquad \begin{cases} i_r^2 = j_r^2 = 1, \ (r = 1, 2, \ldots, \infty); \quad i_r \times i_s = 0, \ j_r \times j_s = 0, \ (r \neq s, \ r, s = 1, 2, \ldots, \infty), \\ i_r \times j_s = 0 \quad (r, s = 1, 2, \ldots, \infty), \end{cases}$$

e sia i quell'operatore che, applicato ai vettori (38), li trasforma nel modo seguente:

$$(40)\qquad i\,i_r = j_r, \quad i\,j_r = -i_r, \quad (r = 1, 2, \ldots, \infty).$$

I vettori (38) individuano uno spazio S_∞ con infinite dimensioni.

Diremo che x è un vettore di quello spazio se si può porre:

$$x = x_{11} i_1 + x_{12} j_1 + x_{21} i_2 + x_{22} j_2 + \ldots = \sum_1^\infty{}_r (x_{r1} i_r + x_{r2} j_r),$$

con x_{r1}, x_{r2} $(r = 1, 2, \ldots, \infty)$ numeri reali tali che

$$(\mathrm{mod}\, x)^2 = \sum_1^\infty{}_r (x_{r1}^2 + x_{r2}^2)$$

sia un numero finito.

Il vettore x, per le (40), si può porre anche sotto la forma complessa

$$x = \sum_1^\infty{}_r (x_{r1} + i x_{r2})\, i_r.$$

Se

$$y = \sum_1^\infty{}_r (y_{r1} i_r + y_{r2} j_r) = \sum_1^\infty{}_r (y_{r1} + i y_{r2})\, i_r$$

è un altro vettore di S_∞, diremo che *i due vettori x, y sono eguali, se sono eguali le componenti omologhe,* ossia se

$$x_{r1} = y_{r1}, \ x_{r2} = y_{r2}, \quad (r = 1, 2, \ldots, \infty),$$

e quindi

$$x_{r1} + i x_{r2} = y_{r1} + i y_{r2}, \quad (r = 1, 2, \ldots, \infty)$$

cioè, *due vettori di S_∞, messi sotto forma complessa, sono eguali, se sono eguali le rispettive componenti complesse.*

In particolare, *un vettore di S_∞ sarà nullo se sono nulle tutte le sue componenti complesse.*

Come per l'S_n, definiamo la somma di due vettori x, y di S_∞ il vettore di S_∞ le cui componenti sono eguali alla somma delle corrispondenti componenti di x, y.

Se x, y si pongono sotto forma complessa, risulta che le componenti complesse del vettore somma $x+y$ sono uguali alla somma delle rispettive componenti complesse di x, y.

Così pure per prodotto interno di due vettori di S_∞, posti sotto forma reale, intenderemo la somma dei prodotti delle corrispondenti componenti reali dei vettori dati, supposto che tale somma sia un numero finito.

Cioè, se

$$x = \sum_1^\infty{}_r (x_{r1} i_r + x_{r2} j_r), \qquad y = \sum_1^\infty{}_r (y_{r1} i_r + y_{r2} j_r)$$

sarà:

$$x \times y = \sum_1^\infty{}_r (x_{r1} y_{r1} + x_{r2} y_{r2}).$$

Un operatore lineare complesso α sarà un'omografia complessa di S_∞, se applicato ai vettori $i_1, i_2, i_3, \ldots$, li trasforma in espressioni del tipo:

$$\alpha i_r = \sum_1^\infty{}_s (a_{rs} i_s + b_{rs} j_s), \qquad (r = 1, 2, \ldots, \infty), \tag{41}$$

ed applicato ai vettori $j_1, j_2, j_3, \ldots$, li trasforma così:

$$\alpha j_r = \sum_1^\infty{}_s (-b_{rs} i_s + a_{rs} j_s), \quad (r = 1, 2, \ldots, \infty), \tag{41'}$$

nell'ipotesi che $\mathrm{mod}(\alpha i_r)$, $\mathrm{mod}(\alpha j_r)$, $(r = 1, 2, \ldots, \infty)$ siano finiti.

Operando su un vettore arbitrario $x = \sum_1^\infty{}_r (x_{r1} i_r + x_{r2} j_r)$ di S_∞, si avrà:

$$\alpha x = \sum_1^\infty{}_r (x_{r1} \alpha i_r + x_{r2} \alpha j_r).$$

Per le (40), le (41), (41') si possono scrivere:

$$\alpha i_r = \sum_1^\infty{}_s (a_{rs} + i b_{rs}) i_s, \qquad \alpha j_r = \sum_1^\infty{}_s (a_{rs} + i b_{rs}) j_s, \qquad (r = 1, 2, \ldots, \infty) \tag{41''}$$

Si può quindi rappresentare l'omografia α colla matrice complessa doppiamente infinita:

$$\alpha = \begin{pmatrix} a_{11} + i b_{11} & a_{12} + i b_{12} & \ldots & a_{1s} + i b_{1s} & \ldots \\ a_{21} + i b_{21} & a_{22} + i b_{22} & \ldots & a_{2s} + i b_{2s} & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ a_{r1} + i b_{r1} & a_{r2} + i b_{r2} & \ldots & a_{rs} + i b_{rs} & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \end{pmatrix}, \tag{42}$$

a cui corrisponde la matrice reale

$$\alpha = \begin{pmatrix} a_{11} & b_{11} & a_{12} & b_{12} & \ldots \\ -b_{11} & a_{11} & -b_{12} & a_{12} & \ldots \\ a_{21} & b_{21} & a_{22} & b_{22} & \ldots \\ -b_{21} & a_{21} & -b_{22} & a_{22} & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \end{pmatrix}. \tag{42'}$$

Dalla condizione di eguaglianza di due vettori di S_∞ segue poi facilmente che due omografie complesse α e α_1 di S_∞ sono identiche se

$$\alpha i_r = \alpha_1 i_r, \qquad (r = 1, 2, 3, \ldots).$$

14. *Omografie quantiche.*

Nella meccanica classica una data grandezza meccanica x, funzione del moto di un atomo, si può rappresentare, come è noto, mediante una serie di Fourier della forma:

$$x(t) = \sum_{0}^{\infty} {}_r \left(a_r \cos 2\pi\nu_r t + b_r \operatorname{sen} 2\pi\nu_r t\right); \tag{43}$$

ovvero, posto $x_r = (a_r + \mathrm{i}\, b_r)/2$, $x_{-r} = (a_r - \mathrm{i}\, b_r)/2$, ed $x_0 = a_0$,

$$x(t) = \sum_{-\infty}^{+\infty} {}_r \, x_r e^{2\pi \mathrm{i} \nu_r t}, \tag{43'}$$

dove le frequenze ν_r sono multiple di una frequenza fondamentale ν_0, ossia:

$$\nu_r = r\nu_0, \qquad (r = 1, 2, 3, \ldots)$$

Si sa però che le frequenze delle radiazioni che l'atomo è capace di emettere non sono del tipo $r\nu_0$, ma si esprimono, per il principio di combinazione di Ritz [7], per mezzo delle differenze a due a due dei così detti *termini spettroscopici*

$$T_1, T_2, T_3, \ldots$$

Ogni radiazione cioè dipende dal salto tra due *stati stazionari* o *stati quantici*, essendo gli stati stazionari individuati dai termini spettroscopici T_r, e contraddistinti perciò cogli stessi indici.

La frequenza corrispondente ai termini T_r, T_s, ossia corrispondente al passaggio dallo stato stazionario di indice r a quello di indice s, si può allora indicare con

$$\nu_{rs} = T_r - T_s$$

e risulta evidentemente

$$\nu_{rs} = -\nu_{sr}; \quad \nu_{rr} = 0; \quad \nu_{rs} + \nu_{st} = \nu_{rt},$$

dove le frequenze positive corrispondono all'*emissione* e quelle negative all'*assorbimento*.

Heisenberg ha allora generalizzato l'espressione (43'), ponendo invece;

$$x(t) = \sum_{1}^{\infty} {}_{r,s} \, x_{rs} e^{2\pi \mathrm{i} \nu_{rs} t}, \tag{44}$$

essendo le x_{rs} quantità complesse indipendenti dal tempo, funzioni solo della posizione del punto mobile, tali che, scambiando gli indici si abbia:

$$x_{sr} = \mathrm{K} x_{rs}.$$

Poichè nella (44), ad ogni termine $x_{rs} e^{2\pi \mathrm{i} \nu_{rs} t}$ corrisponde l'altro

$$x_{sr} e^{2\pi \mathrm{i} \nu_{sr} t} = \mathrm{K} x_{rs} \cdot e^{-2\pi \mathrm{i} \nu_{rs} t} = \mathrm{K}\left(x_{rs} e^{2\pi \mathrm{i} \nu_{rs} t}\right),$$

il secondo membro di essa risulta reale, come appunto deve essere, rappresentando una grandezza fisica reale.

[7] Cfr. A. Sommerfeld, *La constitution de l'atome et les raies spectrales* (Paris, A. Blanchard, pag. 254). Cfr. anche: E. Fermi, *Introduzione alla Fisica atomica* (Bologna, N. Zanichelli, 1928, pag. 103).

Se x rappresenta, ad es., la distanza del punto mobile da un punto fisso, l'*ampiezza* corrispondente alla frequenza ν_{rs} risulta evidentemente uguale al $\mathrm{mod}(x_{rs}\, e^{2\pi i \nu_{rs} t})$.

I diversi termini della (44), che corrispondono a tutte le radiazioni possibili, si possono distribuire in un quadro così formato:

$$\begin{Vmatrix} x_{11}\, e_{11} & x_{12}\, e_{12} & x_{13}\, e_{13} & \ldots \\ x_{21}\, e_{21} & x_{22}\, e_{22} & x_{23}\, e_{23} & \ldots \\ x_{31}\, e_{31} & x_{32}\, e_{32} & x_{33}\, e_{33} & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \end{Vmatrix} \tag{45}$$

dove, per brevità, si è posto:

[illegible] $(r, s = 1, 2, 3, \ldots)$.

e si è identificato quel quadro con una *matrice* doppiamente infinita (matrici di Heisenberg).

In essa, poichè:

$$\nu_{rr} = 0, \quad e_{rr} = 1, \quad x_{rr} = \mathrm{K}\, x_{rr}, \qquad (r = 1, 2, 3, \ldots),$$

i termini della diagonale principale sono reali e indipendenti dal tempo, e corrispondono al termine $x_0 = a_0$ della (43').

L'r^{ma} orizzontale della matrice (45) dà i termini corrispondenti al passaggio dallo stato stazionario di indice r a quelli rispettivamente di indici $1, 2, 3, \ldots$

Allora se identifichiamo la matrice (45) con una omografia complessa ε, operante in un S_∞, poi indichiamo con $\boldsymbol{i}_1, \boldsymbol{i}_2, \boldsymbol{i}_3, \ldots$ una successione di infiniti vettori unitari a due a due ortogonali e poniamo:

$$\varepsilon\, \boldsymbol{i}_r = x_{r1}\, e_{r1}\, \boldsymbol{i}_1 + x_{r2}\, e_{r2}\, \boldsymbol{i}_2 + x_{r3}\, e_{r3}\, \boldsymbol{i}_3 + \ldots \qquad (r = 1, 2, 3, \ldots); \tag{46}$$

i termini della (44), corrispondenti al passaggio dallo stato quantico di indice r a quelli di indice $1, 2, 3, \ldots$, saranno rispettivamente le componenti complesse del vettore complesso $\varepsilon\, \boldsymbol{i}_r$ di S_∞.

Le omografie complesse di S_∞, rappresentate da matrici del tipo (45), le chiameremo *omografie quantiche*. Poichè, per quanto abbiamo già osservato, risulta

$$\mathrm{K}\,(x_{rs}\, e_{rs}) \;[illegible]\; \mathrm{K}\, x_{rs} \,.\, \mathrm{K}\, e_{rs} = x_{sr}\, e_{sr},$$

ricordando le proprietà delle *dilatazioni complesse*, si deduce:

$$\mathrm{K}\,\varepsilon \;[illegible]\; \varepsilon.$$

cioè *le omografie quantiche sono dilatazioni complesse le cui matrici sono tali che gli elementi simmetrici rispetto alla diagonale principale sono complessi coniugati, e quelli della diagonale principale sono reali e indipendenti dal tempo, cioè sono matrici hermitiane.*

Fra le omografie quantiche sono notevoli quelle le cui matrici hanno tutti gli elementi nulli, ad eccezione di quelli della diagonale principale che sono reali e costanti rispetto al tempo; esse le chiameremo *dilatazioni principali*.

PARTE III.

Applicazioni.

15. — *Relazione di Dirac ed equazione di Heisenberg.*

Mostriamo ora alcune applicazioni delle omografie complesse alla Meccanica Quantica.

Ricordiamo intanto che se $q_1, q_2, \dots, q_k$ sono i parametri lagrangiani, che nella Meccanica classica individuano la posizione di un dato sistema, $p_1, p_2, \dots, p_k$ i corrispondenti *momenti coniugati*

$$\left(p_r = \frac{\partial T}{\partial q'_r}, \quad r = 1, 2, \dots, k\right),$$

ed x, y due funzioni scalari delle p_r e q_r, si definisce *parentesi di Poisson* l'espressione

$$(1) \qquad [x, y] = \sum_1^k {}_r \left(\frac{\partial x}{\partial q_r} \frac{\partial y}{\partial p_r} - \frac{\partial x}{\partial p_r} \frac{\partial y}{\partial q_r} \right).$$

Se indichiamo con $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{p}$ i vettori che in uno spazio rappresentativo a k dimensioni, hanno rispettivamente per componenti le q_r e le p_r, si può anche scrivere:

$$(1') \qquad [x, y] = \mathrm{grad}_{\boldsymbol{q}}\, x \times \mathrm{grad}_{\boldsymbol{p}}\, y - \mathrm{grad}_{\boldsymbol{p}}\, x \times \mathrm{grad}_{\boldsymbol{q}}\, y.$$

Dalle (1) segue immediatamente:

$$(2) \qquad \left\{ \begin{array}{l} [q_r, q_s] = 0, \quad [p_r, p_s] = 0 \qquad (r, s = 1, 2, \dots, k) \\ [q_r, p_s] = \left\{ \begin{array}{ll} 1 & \text{per } r = s \\ 0 & \quad \text{»} \quad r \neq s. \end{array} \right. \end{array} \right.$$

È poi noto che le parentesi di Poisson restano immutate per trasformazioni canoniche, ossia per quelle trasformazioni che lasciano invariate le equazioni canoniche di Hamilton:

$$(3) \qquad \frac{d\boldsymbol{q}}{dt} = \mathrm{grad}_{\boldsymbol{p}} H; \quad \frac{d\boldsymbol{p}}{dt} = -\mathrm{grad}_{\boldsymbol{q}} H.$$

ove H è funzione dei vettori $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{p}$.

Ciò posto, Dirac [8] ha dimostrato che se ξ, η, ζ sono rispettivamente le omografie quantiche corrispondenti alle funzioni x, y dei vettori $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{p}$, e alla relativa parentesi di Poisson $[x, y]$, sussiste la relazione

$$(4) \qquad \eta\xi - \xi\eta = ih\zeta\ (2\pi),$$

dove h è la costante di Plank.

Se in particolare poniamo $x = q_r$, $y = p_s$, poichè

$$[q_r, p_s] = \delta_{rs} = \left\{ \begin{array}{ll} 1 & \text{per } r = s \\ 0 & \quad \text{»} \quad r \neq s, \end{array} \right.$$

[8] P. A. M. Dirac, *The fundamental Equations of Quantum Mechanics* (“Procedings of the Royal Society of London”, Serie A, vol. CIX, pag. 642, anno 1925).

indicando rispettivamente con χ_r, ψ_s le omografie quantiche corrispondenti ai valori di q_r e p_s, si deduce dalla (4):

$$\psi_s \chi_r - \chi_r \psi_s = i h \delta_{rs}/(2\pi). \tag{5}$$

Se la posizione del sistema è individuata da un solo parametro q (es. oscillatore armonico), la (5) si può scrivere senz'altro:

$$\psi \chi - \chi \psi = ih/(2\pi). \tag{6}$$

16. — Se adesso consideriamo la funzione hamiltoniana H di un dato sistema e le equazioni canoniche (3), per una funzione scalare $x = x(\boldsymbol{q}, \boldsymbol{p})$, si ha:

$$x' = \frac{dx}{dt} = \mathrm{grad}_{\boldsymbol{q}}\, x \times \frac{d\boldsymbol{q}}{dt} + \mathrm{grad}_{\boldsymbol{p}}\, x \times \frac{d\boldsymbol{p}}{dt} = \mathrm{grad}_{\boldsymbol{q}}\, x \times \mathrm{grad}_{\boldsymbol{p}}\, H - \mathrm{grad}_{\boldsymbol{p}}\, x \times \mathrm{grad}_{\boldsymbol{q}}\, H,$$

ossia, per la (1'):

$$x' = [x, H]. \tag{7}$$

Indicando allora con ξ l'omografia quantica corrispondente alla funzione x e con $\mathcal{H}$ quella relativa all'hamiltoniana H, la relazione (4) di Dirac porge, ponendo $\xi' = d\xi/dt$, e ricordando la (7):

$$\mathcal{H}\xi - \xi\mathcal{H} = ih\xi'/(2\pi), \tag{8}$$

che è l'*equazione di Heisenberg* (9), a cui deve soddisfare una omografia quantica ξ funzione di $\boldsymbol{q}$ e di $\boldsymbol{p}$.

17. — *Legge di conservazione dell'energia.*

Osserviamo che i termini spettroscopici di Ritz si possono rappresentare con una dilatazione principale:

$$\begin{Vmatrix} T_1 & 0 & 0 & \dots \\ 0 & T_2 & 0 & \dots \\ 0 & 0 & T_3 & \dots \\ . & . & . & \end{Vmatrix},$$

ove $T_r - T_s = \nu_{rs}$.

Essendo ora ξ una omografia quantica, la cui matrice sarà della forma della (45) n° 14, ricordando che le x_{rs} sono indipendenti dal tempo e che $e_{rs} = e^{2\pi i \nu_{rs} t}$, si deduce la seguente relazione generale che dà la derivata rispetto al tempo dell'omografia quantica:

$$\xi' = 2\pi i(\xi\theta - \theta\xi). \tag{9}$$

Infatti si ha:

$$\xi \boldsymbol{i}_r = \textstyle\sum_s x_{rs}\, e_{rs}\, \boldsymbol{i}_s = \sum_s x_{rs}\, e^{2\pi i \nu_{rs} t}\, \boldsymbol{i}_s,$$

da cui, derivando rispetto a t:

$$\xi' \boldsymbol{i}_r = 2\pi i \textstyle\sum_s \nu_{rs}\, x_{rs}\, e_{rs}\, \boldsymbol{i}_s = 2\pi i \sum_s (T_r - T_s)\, x_{rs}\, e_{rs}\, \boldsymbol{i}_s,$$

(9) W. Heisenberg, *Ueber quantentheoretische Umdeutung kinematischer und mechanischer Beziehungen* ("Zeitschrift für Physik", 33, pag. 879, luglio 1925).

ossia

$$\xi' i_r = 2\pi i (\xi\theta - \theta\xi) i_r, \quad (r = 1, 2, 3, \ldots),$$

da cui, ricordando la condizione di eguaglianza di due omografie complesse di S_∞ (nº 13), segue la (9).

Da essa si ricava:

$$\xi\theta - \theta\xi = -i\xi' (2\pi), \tag{10}$$

che, confrontata coll'equazione (8) di Heisenberg, porge, eliminando ξ':

$$(\mathcal{H} - h\theta)\xi - \xi(\mathcal{H} - h\theta) = 0. \tag{11}$$

Ponendo in questa $\mathcal{H}$ in luogo di ξ e tenendo presente che h è un numero, si ha:

$$\theta\mathcal{H} - \mathcal{H}\theta = 0. \tag{12}$$

D'altra parte, ponendo nella (10) $\mathcal{H}$ in luogo di ξ, risulta:

$$\theta\mathcal{H} - \mathcal{H}\theta = i\mathcal{H}' (2\pi), \tag{12'}$$

che, confrontata colla (12), porge $\mathcal{H}' = 0$, cioè $\mathcal{H} = \text{cost.}$ rispetto al tempo (legge di conservazione dell'energia).

18. — *Relazione di Bohr.*

Se il sistema non è *degenere*, $\mathcal{H}$ è una dilatazione principale della forma

$$\mathcal{H} = \begin{vmatrix} H_1 & 0 & 0 & \ldots \\ 0 & H_2 & 0 & \ldots \\ 0 & 0 & H_3 & \ldots \\ \cdot & & & \end{vmatrix}$$

e allora dalla (11) si ricava ancora:

$$(\mathcal{H} - h\theta)\xi i_r = \xi(\mathcal{H} - h\theta) i_r,$$

ossia:

$$\sum_s x_{rs} e_{rs} (H_s - h T_s) i_s = (H_r - h T_r) \sum_s x_{rs} e_{rs} i_s,$$

e ricordando la condizione di eguaglianza di due vettori complessi di S_∞ (nº 13), si deduce:

$$x_{rs} e_{rs} (H_s - h T_s) = (H_r - h T_r) x_{rs} e_{rs},$$

da cui si ricava:

$$T_r - T_s = \nu_{rs} = (H_r - H_s)\, h, \tag{13}$$

che è la relazione di Bohr esprimente la frequenza nel passaggio dallo stato stazionario di indice r e quello di indice s.

19. — *Oscillatore armonico.*

Nella teoria classica l'energia totale H dell'oscillatore armonico di massa m è data da

$$H = \frac{1}{2} m q'^2 + \frac{1}{2} k q^2. \tag{1}$$

essendo k la costante di proporzionalità tra la forza agente e lo spostamento q; ovvero, poichè

$$p = \text{grad}_{q'} H = m q' \quad \text{e quindi} \quad q' = p/m, \tag{2}$$

risulta:

$$H = p^2/(2m) + k q^2/2. \tag{1'}$$

Da questa si ricava:

$$\text{grad}_p H = p/m, \quad \text{grad}_q H = k q, \tag{3}$$

le quali, per le equazioni canoniche di Hamilton, porgono:

$$q' = p/m; \qquad p' = -k q. \tag{4}$$

Eliminando p fra le (4), per derivazione della prima rispetto a t, si ottiene:

$$d^2 q/dt^2 + a^2 q = 0, \tag{5}$$

dove si è posto:

$$a^2 = (2\pi \nu_0)^2 = \frac{k}{m}, \tag{6}$$

essendo ν_0 la frequenza propria dell'oscillatore che è costante

La (5) è l'equazione classica dell'oscillatore armonico; per passare all'analoga equazione quantica, osserviamo che q si può mettere sotto la forma

$$q = \chi A \tag{7}$$

con χ omografia quantica ed A vettore costante arbitrario che possiamo supporre unitario.

Sostituendo nella (5), tenendo conto dell'arbitrarietà del vettore A e ponendo $\chi'' = d^2\chi/dt^2$, si deduce:

$$\chi'' + a^2 \chi = 0, \tag{8}$$

il cui integrale generale è della forma

$$\chi = e^{iat}\alpha + e^{-iat}\beta, \tag{9}$$

con α e β omografie complesse funzioni della posizione del punto mobile.

Poichè l'omografia quantica χ deve essere, per quanto abbiamo già osservato, una dilatazione complessa, cioè tale che $K\chi = \chi$, dovrà risultare:

$$e^{iat} K\beta + e^{-iat} K\alpha = e^{iat}\alpha + e^{-iat}\beta,$$

e quindi le omografie complesse α e β devono essere legate dalle relazioni:

$$K\beta = \alpha; \qquad K\alpha = \beta. \tag{10}$$

Dalla (7) si ricava ora $q' = \chi' A$, per cui la prima delle (2) porge $p = m\chi' A$, ossia p sarà della forma:

$$p = \psi A, \quad \text{con} \quad \psi = m\chi'. \tag{11}$$

Un integrale primo della (8) possiamo ottenerlo applicando χ ad ambo i membri di essa, prima a destra e poi a sinistra, avendosi:

$$\chi''\chi + a^2\chi^2 = 0$$

$$\chi\chi'' + a^2\chi^2 = 0,$$

da cui, sottraendo:

$$\chi''\chi - \chi\chi'' = 0\,; \tag{12}$$

la quale dice intanto che le omografie χ e χ'' sono permutabili. Ma la (12) si può scrivere:

$$\frac{d}{dt}(\chi'\chi - \chi\chi') = 0\,;$$

l'integrale primo cercato è perciò:

$$\chi'\chi - \chi\chi' = \lambda$$

con λ omografia complessa, costante rispetto al tempo, che si può determinare per mezzo della relazione (6) n° 15 di Dirac, la quale, essendo $\psi = m\chi'$, porge:

$$\chi'\chi - \chi\chi' = \frac{ih}{2\pi m}\,. \tag{13}$$

Osserviamo ancora che, avendo indicato con $\varkappa$ la dilatazione quantica che dà i valori dell'energia H nei diversi stati stazionari, [illegible] quantica corrispondente alla (1), tenendo presente le posizioni (6), risulta:

$$\varkappa = m(\chi'^2 + a^2\chi^2)/2\,. \tag{14}$$

Ciò posto dobbiamo ora determinare le omografie complesse α, β, in modo che la soluzione (9) soddisfi simultaneamente alle (13) e (14).

Dalla (9) si ricava:

$$\chi' = ia\,(e^{iat}\alpha - e^{-iat}\beta)\,;$$

sostituendo pertanto nelle (13) e (14) si ottiene facilmente:

$$\alpha\beta - \beta\alpha = \frac{h}{4\pi a m} = \frac{h}{8\pi^2 \nu_0 m} = \frac{h\nu_0}{2a^2 m}\,. \tag{15}$$

$$\alpha\beta + \beta\alpha = \varkappa/(a^2 m) = \varkappa/(4\pi^2\nu_0^2 m)\,, \tag{16}$$

dalle quali:

$$\begin{cases} \alpha\beta = (\varkappa + h\nu_0/2)/(2a^2 m)\,, \\ \beta\alpha = (\varkappa - h\nu_0/2)/(2a^2 m)\,. \end{cases} \tag{17}$$

Poichè $\varkappa$ è dilatazione principale, da queste si deduce:

$$\mathrm{K}(\alpha\beta) = \mathrm{K}\beta\,.\,\mathrm{K}\alpha = \alpha\beta\,,$$

$$\mathrm{K}(\beta\alpha) = \mathrm{K}\alpha\,.\,\mathrm{K}\beta = \beta\alpha\,,$$

le quali, in conformità delle (10), ci autorizzano a porre $\mathrm{K}\beta = \alpha$, $\mathrm{K}\alpha =$

Ora, se $\boldsymbol{i}_1, \boldsymbol{i}_2, \boldsymbol{i}_3, \ldots$ è una successione di infiniti vettori unitari a due a due ortogonali, dalla (9), ricordando che $a = 2\pi\nu_0$, si ricava:

$$\chi \boldsymbol{i}_r = e^{2\pi i \nu_0 t} \alpha \boldsymbol{i}_r + e^{-2\pi i \nu_0 t} \beta \boldsymbol{i}_r, \qquad (r = 1, 2, 3, \ldots),$$

ovvero, posto

$$\alpha \boldsymbol{i}_r = \Sigma_s a_{rs} \boldsymbol{i}_s, \quad \beta \boldsymbol{i}_r = \Sigma_s b_{rs} \boldsymbol{i}_s,$$

risulta:

$$\chi \boldsymbol{i}_r = e^{2\pi i \nu_0 t} \Sigma_s a_{rs} \boldsymbol{i}_s + e^{-2\pi i \nu_0 t} \Sigma_s b_{rs} \boldsymbol{i}_s. \tag{18}$$

Ma, per quanto si è già visto, l'omografia χ deve essere della forma (45) n° 14, per cui, posto

$$\chi \boldsymbol{i}_r = \Sigma_s e_{rs} q_{rs} \boldsymbol{i}_s,$$

con $e_{rs} = e^{2\pi i \nu_{rs} t}$; e confrontando colla (18), si conclude intanto che per l'oscillatore armonico le frequenze possibili sono:

$$\nu_{rs} = \pm \nu_0.$$

Per ogni valore di r non vi possono essere quindi che due valori corrispondenti di s e cioè:

$$s = r - 1 \quad \text{ed} \quad s = r + 1.$$

In altri termini, non vi possono essere che le transizioni:

$$r \rightarrow r - 1 \quad \text{ed} \quad r \rightarrow r + 1;$$

e per la legge di Bohr le frequenze corrispondenti sono:

$$\left\{ \begin{array}{l} \nu_{r, r-1} = (H_r - H_{r-1})/h = \nu_0 \ (\text{emissione}), \\ \nu_{r, r+1} = (H_r - H_{r+1})/h = - \nu_0 \ (\text{assorbimento}). \end{array} \right. \tag{19}$$

Per $r = 1$ si ha invece una sola transizione, a cui corrisponde la frequenza di assorbimento $\nu_{12} = (H_1 - H_2)/h = - \nu_0$.

La (18) diventa allora:

$$\chi \boldsymbol{i}_r = e^{2\pi i \nu_0 t} a_{r, r-1} \boldsymbol{i}_{r-1} + e^{-2\pi i \nu_0 t} b_{r, r+1} \boldsymbol{i}_{r+1}, \quad (r = 1, 2, 3, \ldots) \tag{18'}$$

e le omografie α e β sono pertanto della forma:

$$\alpha = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & \ldots \\ a_{21} & 0 & 0 & 0 & \ldots \\ 0 & a_{32} & 0 & 0 & \ldots \\ 0 & 0 & a_{43} & 0 & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \end{pmatrix}, \qquad \beta = \begin{pmatrix} 0 & b_{12} & 0 & 0 & \ldots \\ 0 & 0 & b_{23} & 0 & \ldots \\ 0 & 0 & 0 & b_{34} & \ldots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \end{pmatrix}$$

Ricordando la proprietà della coniugata di una omografia complessa e tenendo presente le (10), si deduce che:

$$K b_{r, r+1} = a_{r+1, r}, \quad \text{ovvero} \quad b_{r, r+1} = K a_{r+1, r} = a_{r, r+1}. \tag{20}$$

Dimodochè, se poniamo $e^{2\pi i \nu_0 t} = \epsilon_0$, ed $e^{-2\pi i \nu_0 t} = \epsilon_0^{-1}$, le (18′) mostrano che la matrice dell'omografia χ è della forma:

$$\chi = \begin{vmatrix} 0 & \epsilon_0^{-1} a_{12} & 0 & 0 & 0 & \dots \\ \epsilon_0 a_{21} & 0 & \epsilon_0^{-1} a_{23} & 0 & 0 & \\ 0 & \epsilon_0 a_{32} & 0 & \epsilon_0^{-1} a_{34} & 0 & \dots \\ 0 & 0 & \epsilon_0 a_{43} & 0 & \epsilon_0^{-1} a_{45} & \dots \\ . & & & & & .\,. \end{vmatrix}$$

Per determinare ora i valori delle a_{rs} ci serviamo della (15), ricavando:

$$(\alpha\beta - \beta\alpha)\, \boldsymbol{i}_r \times \boldsymbol{i}_r = \frac{h\nu_0}{2a^2 m} = h_1 . \tag{21}$$

Ma

$$\begin{aligned} \alpha\beta\, \boldsymbol{i}_r \times \boldsymbol{i}_r &= \beta\, \boldsymbol{i}_r \times \mathrm{K}\alpha\, \boldsymbol{i}_r = \beta\, \boldsymbol{i}_r \times \beta\, \boldsymbol{i}_r = \sum_s b_{rs}\, \boldsymbol{i}_s \times \sum_t b_{rt}\, \boldsymbol{i}_t \\ &= \sum_{st} b_{rs}\, \mathrm{K}\, b_{rt}\, \boldsymbol{i}_s \times \boldsymbol{i}_t = \sum_s b_{rs}\, \mathrm{K}\, b_{rs} = \\ &= \sum_s (\mathrm{mod}\, b_{rs})^2 = (\mathrm{mod}\, b_{r,r+1})^2 , \end{aligned}$$

ossia, per la seconda delle (20):

$$\alpha\beta\, \boldsymbol{i}_r \times \boldsymbol{i}_r = (\mathrm{mod}\, \mathrm{K}\, a_{r+1,r})^2 = (\mathrm{mod}\, a_{r+1,r})^2 , \tag{22}$$

e analogamente:

$$\begin{aligned} \beta\alpha\, \boldsymbol{i}_r \times \boldsymbol{i}_r &= \alpha\, \boldsymbol{i}_r \times \mathrm{K}\beta\, \boldsymbol{i}_r = \alpha\, \boldsymbol{i}_r \times \alpha\, \boldsymbol{i}_r = \sum_s a_{rs}\, \boldsymbol{i}_s \times \sum_t a_{rt}\, \boldsymbol{i}_t = \\ &= \sum_{st} a_{rs}\, \mathrm{K}\, a_{rt}\, \boldsymbol{i}_s \times \boldsymbol{i}_t = \sum_s a_{rs}\, \mathrm{K}\, a_{rs} = \\ &= \sum_s (\mathrm{mod}\, a_{rs})^2 = (\mathrm{mod}\, a_{r,r-1})^2 ; \end{aligned} \tag{23}$$

sostituendo perciò nella (21) si ha la relazione ricorrente

$$(\mathrm{mod}\, a_{r+1,r})^2 - (\mathrm{mod}\, a_{r,r-1})^2 = h_1 .$$

Dando ad r i successivi valori $1, 2, 3, \dots, r$ si ottiene:

$$\begin{aligned} (\mathrm{mod}\, a_{21})^2 &= h_1 , \\ (\mathrm{mod}\, a_{32})^2 - (\mathrm{mod}\, a_{21})^2 &= h_1 , \\ (\mathrm{mod}\, a_{43})^2 - (\mathrm{mod}\, a_{32})^2 &= h_1 , \\ \dots \quad \dots & \quad \dots \\ (\mathrm{mod}\, a_{r+1,r})^2 - (\mathrm{mod}\, a_{r,r-1})^2 &= h_1 , \end{aligned}$$

dalle quali, sommando membro a membro, si ricava:

$$(\mathrm{mod}\, a_{r+1,r})^2 = r h_1 = \frac{r h \nu_0}{2a^2 m} = \frac{r h}{8\pi^2 \nu_0 m} . \tag{24}$$

Questa mostra che delle $a_{r+1,r}$ è determinato solo il valore assoluto, mentre il fattore di fase può essere un fattore arbitrario della forma $e^{i\varphi_{r+1,r}}$, di modulo uno.

Dalla prima delle (17) possiamo infine ricavare i valori dell'energia dell'oscillatore armonico nei diversi stati stazionari, avendosi:

$$\alpha\beta\, i_r \times i_r = (H_r + h\nu_0/2)/(2a^2 m)\,,$$

da cui, per la (22), si ricava:

$$H_r = 2a^2 m\, (\mathrm{mod}\, a_{r+1,r})^2 - h\nu_0/2\,,$$

ossia, per la (24):

$$H_r = h\nu_0\, (r - 1/2)\,.$$

Per $r = 1$ si ha:

$$H_1 = h\nu_0/2\,,$$

che, secondo Planck e Nernst, è l'energia allo zero assoluto.

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII. - N. 12.
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

DELL'ISTORIAZIONE RUPESTRE IN VALCAMONICA

MEMORIA
DEL
Socio nazionale residente G. MARRO

(Con 42 figure)

Approvata nell'adunanza del 22 Gennaio 1933 - XI.

Riassunto. — *L'A. prosegue nella illustrazione del grandioso complesso d'incisione rupestre della Valcamonica. Le serie qui presentate — con notevole varietà di oggetti etnografici, con grande polimorfismo nelle capanne, con abbondante elemento faunistico, con numerose figure umane, anche nella composizione di scene agricole, venatorie, guerresche, di lotta, di danza e rituali — documentano viemmeglio le condizioni della speciale civiltà palafitticola Camuna ammessa in precedenza dall'A. anche sulla base dello studio geofisico della regione. Si ritiene che quest'opera, in gran parte ancora da scoprire, abbia avuto inizio nell'età del ferro e sia proseguita in pieno periodo storico, avendosi anche qualche affermazione in tempi moderni in rapporto sovente con usi e leggende locali.*

In tema di incisioni rupestri il nostro pensiero rievoca subito l'imponente e ben noto complesso paletnologico di parecchie migliaia (finora circa quattordicimila) nelle nostre Alpi Marittime, distribuite sopra un'area molto estesa e ad un'altitudine elevata (da m. 900 a 2600) nel dominio del Monte Bego, principalmente intorno ai laghi delle Meraviglie, forse solo per questo così denominati.

Note fin da qualche secolo addietro, furono richiamate in onore dall'Issel come " un fatto etnografico di capitale importanza " (1) e studiate poi con grande cura e per parecchi anni dal Bicknell, il cui volume del 1913 costituisce ancora oggidì il testo classico in merito (2); in seguito portarono contributo all'argomento altri, fra cui il Barocelli, il Roccati, il Burkitt ed il Sacco (3).

Sul significato di queste incisioni vertono tuttora molte incertezze, pur riconoscendovisi

(1) A. Issel, *Le rupi scolpite nelle alte valli delle Alpi Marittime*, " Bollettino di Paletnologia italiana ", Roma, 1901.

(2) C. Bicknell, *A Guide to the prehistoric Rock engravings in the Italian Maritime Alps*, Bordighera, 1913.

(3) P. Barocelli, *Val Meraviglie e Fontanalba*, " Atti della Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti ", Torino, 1921; A. Roccati, *Le " Meraviglie " incisioni rupestri nel gruppo del Monte Bego*, " Atti della Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti ", Torino, 1925; M. C. Burkitt, *Rock carvings in the Italian Alps*, " Antiquity ", Cambridge, 1929; F. Sacco, *Le Meraviglie del Monte Bego*, " Boll. della Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti ", Torino, 1930.

dai più una schietta ispirazione simbolica in complesso. — Molto numerose (circa cinquemila) sono quelle da comprendersi sotto la denominazione di figure cornute, quasi sempre interpretate come rappresentazioni schematiche del bue (visto in proiezione dall'alto) e considerate quali immagini del culto bovino o taurino ritenuto da alcuni diffuso, durante la preistoria, nel bacino del Mediterraneo. I disegni di armi e di strumenti, pur là numerosi, sarebbero stati incisi, secondo il Burkitt, nel corso di pellegrinaggi stagionali, quale espressione del culto delle forze soprannaturali, che forse si credeva avessero ricetto sul Monte Bego, soprattutto per aver propizie le medesime nel confronto dell'uso degli oggetti figurati. Talora due o più delle suddette figure cornute paiono trascinare un aratro sotto la guida di uno o due uomini. Il Sacco vede in un gruppo di figure la registrazione di un episodio di sangue.

Comunque sia, è oggidì documentata ampiamente quella curiosa operosità di antichissimi e finora ignorati abitatori delle nostre Alpi, perdurata certamente attraverso ad un lunghissimo periodo di tempo, considerandosi le più antiche incisioni risalire, secondo alcuni, ancora al neolitico e le più recenti, secondo il Burkitt, ai primi secoli dell'era cristiana.

Ora, tale complesso paletnologico è tanto più prezioso in quanto che fino a poco tempo fa quasi null'altro dovevasi aggiungere in Italia, quale manifestazione di arte preistorica su roccia, oltre i pochi graffiti quaternari della grotta Romanelli in provincia di Lecce, illustrati dal Blanc (4).

Doveva toccare a noi la singolare ventura di descrivere — segnalandoli precisamente come monumenti di singolare importanza per la preistoria del nostro Paese — i due massi rocciosi istoriati sorgenti all'aperto in una piccola e romita conca d'origine glaciale presso Cemmo in Valcamonica: uno già allo scoperto e noto agli abitanti della regione, che l'hanno denominato " la roccia dei pitoti (delle figure) ", l'altro riportato da noi stessi alla luce mercè laborioso scavo, iniziato sulla guida di vaghi indizi e compiuto in due riprese. — In ambedue tali istoriazioni ho anche prospettato il probabile intervento della ispirazione magica e religiosa.

Stabilita così — Note 1929-1931 (5) — l'importanza di centro archeologico di primo ordine per quella regione, veniva legittimata pienamente la presunzione che ricerche sistematiche ed estese potessero là portare a nuovi e, forse anche, a maggiori rinvenimenti. Scrivevo anzi precisamente: " ...mi appariva se non giustificato, almeno logico, il presupposto che questi due grandi e magnifici saggi d'arte figurata, d'ispirazione squisitamente ambientale, non dovessero costituire un'espressione affatto sporadica della tendenza artistica dei primitivi Camuni, riuscendo ben singolare l'isolamento in cui tanto vistosamente là campeggiavano. Ed ero condotto a pensare che quella graziosa e romita conca potesse aver costituito o un centro d'irradiazione o un luogo di particolare addensamento, probabilmente per ragioni cultuali, di quella speciale opera d'incisione " (6).

(4) A. Blanc, *Grotta Romanelli*, " Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia ", Firenze, 1920 e 1928.

(5) G. Marro: 1) *Arte rupestre zoomorfica in Val Camonica*, " Rivista di Antropologia di Roma ", 1929-30; 2) *Arte preistorica*, " Sentinella d'Italia ", Cuneo, 1930; 3) *La scoperta di incisioni rupestri preistoriche in Valcamonica*, " Comptes-rendus du XV^e Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique en Portugal ", 1930; 4) *Le prime osservazioni sulle incisioni rupestri di Valcamonica*, " Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze ", Roma, 1930; 5) *La nuova scoperta di incisioni preistoriche in Valcamonica* (Nota prima), " Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino ", 1930; 6) *La nuova scoperta di incisioni preistoriche in Valcamonica* (Nota seconda), " Id., id. ", 1931, 7) *Nouvelle série d'incisions préhistoriques sur roche en Italie*, " Comptes-rendus du XV^e Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique (suite) à Paris ", 1931; 8) *La seconda parete rocciosa istoriata di Cemmo*, " Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze ", Roma, 1931

(6) G. Marro, *Il grandioso monumento paletnologico di Valcamonica*, " Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino ", Adunanza 12 giugno 1932; vedi anche: *Alcuni nuovi elementi del grandioso monumento paletnologico di Valcamonica*; " Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze ", Roma, 1932.

Il prof. Squinabol, che sempre mi coadiuvò efficacemente in queste indagini, dimostrava già la giustezza di tali vedute col rintracciare, nel corso della solita sua permanenza autunnale in Valcamonica, alcune incisioni sparse in località Scarable, soprastante a Cemmo.

L'esito delle nostre ricerche ulteriori doveva poi superare ogni aspettativa.

Furono scoperte numerose altre serie di incisioni, sparse su ambedue le pendici montuose lungo il corso dell'Oglio fino all'altezza di circa m. 900, con centro principale nella località di Capodiponte, venendo così ad essere giustificata la denominazione dell'insieme " il grandioso monumento paletnologico di Valcamonica ", secondo il titolo della Nota sopraccitata negli *Atti* di questa Accademia.

Quando sarà conosciuto in tutta la sua interezza esso reggerà degnamente il confronto, senza dubbio, con quello delle Alpi Marittime, sia per l'estensione sia per l'imponenza numerica delle incisioni.

Ma, al monumento paletnologico di Valcamonica compete anche un valore speciale per il fatto che esso è stato già da me ricondotto, in gran parte, ad un insieme organico, per cui assorge veramente alla rivelazione, rigorosamente documentata, di una specifica civiltà Camuna finora, per quanto mi consta, ignorata.

Le incisioni della Valcamonica sono state notate sopra massi di roccia arenaria permiana, tanto diffusa in tutta la regione [7]. E di origine permiana sono pure le rocce argillo-scistose del monumento paletnologico del Monte Bego.

Ma, mentre le due pareti rocciose istoriate di Cemmo sono quelle della fenditura o dello spacco dal nucleo montano, da cui verosimilmente distaccatisi i due massi sono poi rotolati in basso, tutte le nuove superfici incise portano già le caratteristiche strie glaciali e rivestono talora la tipica forma *moutonnée* anche con ampie e magnifiche doccie e gronde. Singolare è il punto di contatto fra queste nuove serie e quelle del Monte Bego, gettate sopra massi pure improntati dal ghiacciaio quaternario.

In base a tutto lo studio finora compiuto si può prospettare che anche in Valcamonica la speciale manifestazione d'arte si è tramandata attraverso un periodo di tempo lunghissimo. Probabilmente si è iniziata non oltre l'età del ferro, raggiungendo presto una grande diffusione e proseguendo in pieno periodo storico, con qualche affermazione particolare in tempi poco lontani ed anche moderni, in rapporto talora con usi e leggende locali tuttora vigenti. E sono probabili periodi in cui essa è stata particolarmente coltivata ed altri in cui è caduta più o meno in abbandono. Già si è anche raccolta buona somma di elementi per documentare la storia del processo evolutivo di quella specifica lavorazione.

Nell'ultima Nota ho esposto intorno alle esplorazioni dell'inverno e della primavera dello scorso anno.

Ora tratto di una parte di quelle dell'estate, pure compiute sopra ambedue i versanti della valle: più particolarmente sulla riva sinistra alle Foppe di Nadro ed alle salite della Zurla e sulla riva destra nelle località di Nievet e di Gianicai.

* * *

Le Foppe di Nadro. — Viene denominata " le Foppe di Nadro " un'estesa regione boschiva, ricca soprattutto di castani, da Nadro fino al territorio di Cimbergo e di Capodiponte, precisamente alle falde del cammino conducente al Pizzo del Badile. Lo speciale nome deriva dalla caratteristica di essere aspramente accidentata per un complesso di avvallamenti, talora con massi rocciosi scoscesi; nel dialetto locale il termine " foppa " indica buca, strettoia, imbuto.

[7] L'esame petrografico — gentilmente compiuto dal prof. L. Colomba della R. Università di Torino — dimostrò trattarsi di un'arenaria molto compatta e fine con cemento argilloso e ferruginoso.

Anche questa località — in alcuni tratti con pericolosi punti di transito o addirittura impervia — fu da me minutamente esplorata e con buon successo, dacchè ebbi la ventura di rintracciarvi parecchie nuove serie di incisioni rupestri, sparse qua e là, sempre sulle arenarie permiane, con generalmente impresse strie e gronde glaciali.

Quale saggio di questa nuova serie presenterò l'istoriazione sopra due massi, molto avvicinati, rivelatasi a me quasi per caso.

Ecco le circostanze di quel ritrovo.

In una mattinata dello scorso autunno, dopo essermi aggirato infruttuosamente ed a lungo per quelle balze, mi portai sul ciglio di una rupe che, distaccatasi con brusco aggetto dal pendio della montagna, scende poi ben presto a picco, per un centinaio di metri almeno, sopra un ridente pianoro a prato già appartenente alla regione di Nacquane. E colà mi diressi, sia per godere di una più ampia e libera vista del paesaggio, sia anche perchè attratto da quel senso di raccapriccio che suole provocare l'affacciarsi ad un baratro montano —, sensazione espressa nel dialetto locale colla rude parola *äscher*.

Quando feci per allontanarmene m'avvidi di tenere il piede sopra una lunga linea di incisione, seguendo lo svolgimento della quale giunsi ad abbracciare collo sguardo tutto il contorno di un grande disegno di cavallo tracciato interamente in un'ampia solcatura glaciale.

Gradevolmente sorpreso, esclamai — volto al valligiano, mio consueto compagno in quelle perlustrazioni, arrestatosi prudentemente a qualche passo di distanza —: È la roccia del cavallo!

Ora, questa denominazione risultò tanto più appropriata dopo l'attento immediato esame dell'ampia convessità rocciosa facente seguito, verso la montagna, al tratto lievemente incavato sul quale poggiavo.

Infatti, non tardai a rilevare, sparsi qua e là in vari punti di quella superficie, invero tipicamente *moutonnée*, numerosissimi altri disegni, fra tutti però di gran lunga prevalente quello del cavallo ed anche quello dell'asino: cavalli ed asini dalle dimensioni però assai più ridotte, variando la lunghezza complessiva dell'incisione da 15 a 25 cm. circa, analogamente alla grande maggioranza degli animali di tutte le altre serie ([8]).

Finora il primato per la maggiore estensione spettava alle incisioni di quei due cavalli, rinvenuti a Nacquane, quanto mai graziosamente stilizzati in corsa che, pur avendo ben poco degli equini, si ritennero tali perchè sopportanti ciascuno un guerriero munito di scudo e lancia: tuttavia la loro lunghezza (cm. 50) è di molto inferiore a quella del grande cavallo qui osservato (m. 1,05).

Questo, veramente colossale, attira poi l'attenzione anche per altre particolarità (Fig. 1).

Anzitutto, il corpo e la testa, indicati semplicemente dal contorno disegnato con rozza ed inesperta ingenuità, hanno sagoma più approssimativa al vero di quanto si riscontra nelle

---

([8]) " La roccia del cavallo „ ci conduce a ricordare un frammento di pietra incisa del Museo Putelliano di Breno, nel quale insieme con un'arcaica iscrizione a caratteri ignoti si scorgono alcuni residui di figure zoomorfiche — fra cui un grande cavallo, schiettamente improntato a naturalismo, dalla lunga coda e dalle gambe svelte terminate da piccoli zoccoli.

Tali residui di figure portano qua e là, irregolarmente disseminati, numerosi cerchietti con incavo centrale, i quali ricordano quelli concentrici sulle situle e sui vasi nonchè su altra suppellettile di bronzo (soprattutto dell'Italia) per l'appunto dell'età del bronzo e di quella del ferro — ricondotti dal Déchelette al simbolo del disco solare (*Manuel d'Archéologie préhistorique Celtique et Gallo-Romaine*, Paris, 1910). Varie placche di bronzo della collezione Gastaldi del R. Museo di Antichità di Torino — di cui una riproducente un grazioso cervo — portano cerchietti consimili, come pure qualche oggetto delle stazioni enee extra-terramaricole raffigurato dal Rellini (*Le origini della civiltà italica*, Roma, 1929).

Questa pietra sarà oggetto di una prossima Nota insieme con un'ascia di bronzo del tipo *paalstab*, di ammirevole fattura, dello stesso Museo.

figure di equini altrove osservate. Il corpo è piuttosto lungo, secondo un vezzo consueto in tutto questo emporio paletnologico come pure in molti prodotti dell'arte preistorica di altri paesi; ma evidentemente una certa giusta reminiscenza ha portato all'ingrossamento di tutta la parte posteriore del corpo stesso e ad una conseguente specie di insellatura del dorso. Il collo, bene eretto e lunghissimo, si presenta pennellato in pieno nel terzo superiore dove è sottile fino all'inverosimile; non molto lunghe sono le orecchie, dirette in alto ed in avanti e sensibilmente allargate in prossimità dell'apice.

(Fot. G. Marro).

Fig. 1.

Grande e piccolo cavallo montati da cavalieri; minuscolo personaggio soprastante; segue asinello e più addietro impronta di piede umano. Nel registro superiore: al centro piccola capanna su lunghi pali con quattro aperture, dal tetto ripido irto di spuntoni e sormontato da grandioso V apicale; a sinistra, grande trampoliere a contatto con incisione bizzarra; a destra, asinello ed asinaro; asino isolato sottostante.

Per la prima volta si ha la rappresentazione della criniera, per mezzo di otto tratti verticali equidistanti lungo la linea dorsale del collo e digradanti in altezza dall'indietro in avanti, sì da terminare tutti presso a poco allo stesso livello.

Semplici tratti lineari incurvati — di grossezza non superiore alla linea di contorno del corpo e della testa — raffigurano anche gli arti, colla convessità in avanti gli anteriori e all'indietro i posteriori. Questi tratti sono riuniti in due coppie fra di loro notevolmente allontanate mentre quelli di ciascuna coppia sono assai avvicinati e si distaccano ad una differente altezza dal contorno segnante il tronco dell'animale, secondo giusta prospettiva. Negli altri quadrupedi finora descritti gli arti sono generalmente resi con tratti rettilinei susseguentisi l'un l'altro ed emergenti ad eguale distanza dal limite inferiore del corpo: si nota anche tutta la graduale serie dei passaggi che conducono alla degenerazione nella figura pettiniforme, di cui esemplari tipici sono anche stati già descritti e figurati.

Ora, questo nuovo cavallo è montato da un minuscolo cavaliere, di cui il braccio sinistro, disteso orizzontalmente in avanti, si prolunga in una specie di redine che fa capo alla base del collo dell'animale immediatamente prima della criniera, mentre il braccio destro, obliquo in alto ed all'indietro, sembra agitare una frusta terminata, forse, da grosso fiocco.

I due cavalieri di Nacquane non hanno figurati gli arti inferiori, forse perchè la picchiettatura in pieno del corpo degli animali ne avrebbe ostacolata la visione; e non emergono neppure i piedi oltre il ventre degli animali medesimi, perchè, data la piccolezza delle figure umane, essi debbono trovarsi ancora molto lontani dal contorno inferiore del corpo del cavallo. Invece, di questo cavaliere vediamo ben distinte, l'una dietro l'altra, tutte e due le gambe, sì da parere, anzichè a cavalcione dell'animale, sovrapposto ad esso. — In sostanza, si ha un nuovo esempio dell'ingenuo vezzo di far vedere ciò che dovrebbe trovarsi sottratto alla vista perchè coperto, come tante volte abbiamo già descritto nella istoriazione dei due primi massi di Cemmo e come, d'altronde, si rinviene frequentemente nell'arte primitiva in genere ed anche nei disegni dei bambini. Tale vezzo dipenderebbe dalla imposizione dell' " integralismo „ — secondo la mia concezione — del " realismo intellettivo „ — secondo, invece, quella del Luquet (⁹).

Ora, al di sopra del braccio sinistro di questo cavaliere si scorge una *silhouette* umana molto più piccola, isolata e diritta, in atto di camminare. E immediatamente davanti al grande cavallo, fra la testa ed il petto, compare un altro equino di proporzioni assai ridotte: se ne direbbe l'intenzionale riproduzione, tanto ne è fedele copia in piccolo; è anche esso fornito della stessa criniera e sopporta pure un minuscolo cavaliere. Al grande cavallo fa poi seguito, ma già ad una certa distanza, un terzo equino, solo di ben poco più grande del sopra accennato, sembrerebbe veramente un asinello, dal dorso fortemente insellato, dalle orecchie divaricate e particolarmente lunghe, senza criniera. — Probabilmente quest'ultima figura non entra più a far parte del quadro, di cui parrebbero elementi tutte le altre.

Numerosi altri equini, cavalli ed asini, sono sparsi in vari punti di questa grande roccia: ora isolati, buttati anche quasi di traverso, in atto di incedere al passo od al trotto, liberi da ogni freno; ora invece entranti nella composizione di quadretti, per lo più assai gustosi.

Due di questi quadretti rappresentano, con qualche variante, il medesimo soggetto a tre figure: il cavallo, il cavaliere ed il conducente (Figg. 2 e 3).

Nei due cavalli spicca una nota che si direbbe grottesca: il corpo è lungo ed anche piuttosto sottile con accentuata insellatura dorsale; la criniera viene resa da radi tratti, robusti e corti, più o meno verticali, dai quali si differenziano quelli segnanti le orecchie, più lunghi e diretti in avanti; la coda è sensibilmente sollevata, molto lunga, ed insieme larga, anzi leggermente espansa verso l'estremità libera; gli arti, rappresentati pure da grossi tratti, sono fortemente arcuati — più ancora di quelli del cavallo colossale — soprattutto quelli anteriori, veramente a guisa di archi, e ognuno termina con un ingrossamento, evidentemente lo zoccolo. La testa — particolarmente in un esemplare — appare enorme, angolosa e più propriamente rettangolare, sì da lasciar supporre un apparecchio applicato ad essa (forse un paraocchi, come quelli usati tuttora, affinchè la visione laterale non sia causa di adombramento). Alla testa di ambedue i cavalli risulta adattato un apparecchio od arnese di trazione aggettato fortemente all'innanzi e raffigurato da due tratti rettilinei che, dalla metà inferiore della testa stessa, si portano dapprima parallelamente in avanti per poi congiungersi con un'ampia curva; dal centro di questa si distacca un breve tratto orizzontale impugnato dal conducente (se pure quest'ultimo tratto non vuol rappresentare il braccio dell'uomo che afferra lo speciale apparecchio).

(⁹) G. Marro, *La nuova scoperta di incisioni preistoriche in Val Camonica* (Nota seconda), " Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino „, marzo 1931; G.-H. Luquet: a) *Les dessins d'un enfant*, Paris, 1913; b) *L'Art primitif*, Paris, 1930.

Entrambi i conducenti sembrano trascinare gli animali, col braccio posteriore tutto teso e le ginocchia particolarmente flesse; il braccio anteriore è poi allungato orizzontalmente, ma sostiene un'arma od arnese verticale, molto ingrossato in basso e assottigliantesi gradatamente in alto. I piedi dei due conducenti paiono forniti di grandi scarpe o calzari.

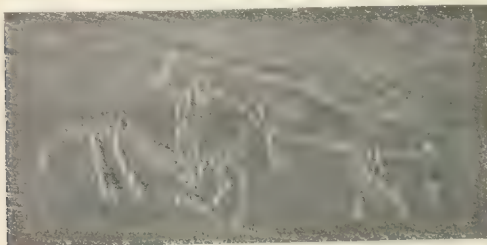
Fig. 2. (Fot. G. Marro).

Cavallo montato da cavaliere armato di lunga lancia dal ferro spropositatamente grande, preceduto da conducente; la testa dei due personaggi è assai piccola ed appuntita in avanti.

Fig. 3. (Fot. G. Marro).

Cavallo montato da cavaliere armato di una specie di picca [illegible]
conducente che appare trascinare il cavallo a mezzo di un singolare apparecchio di trazione.

Tanto i due conducenti quanto i due cavalieri hanno, con leggere variazioni, la testa conformata in modo singolare come appuntita in avanti; il che fa supporre la copertura di un elmo, anche perchè altrove si ha la rappresentazione indiscutibile di caschi, sia pure con differenti particolarità di conformazione.

I due cavalieri hanno un braccio disteso in avanti fino al collo dell'animale a metà circa della criniera: forse, quell'unico tratto, non molto lungo e convesso in alto ed all'innanzi, rappresenta non solo il braccio ma insieme anche una specie di redine. Nell'altro arto superiore, posto all'indietro, è ben distinto il segmento orizzontale del braccio da quello dell'avambraccio flesso ad angolo retto e perciò verticale. Ora, la variante sostanziale fra i due quadretti è riposta nella differenza dell'arma che questo medesimo braccio sopporta: in un caso una lunghissima lancia orizzontale dall'enorme ferro lanceolato non martellato in pieno e con probabile rilievo longitudinale mediano; nell'altro una specie di picca, impugnata a breve distanza dall'estremità libera del manico e tenuta obliquamente in alto ed all'indietro. In ambedue queste incisioni sotto il ventre del cavallo sporge una sola gamba del cavaliere, inclinata all'indietro come se il cavaliere tenesse puntate le ginocchia in avanti sul corpo dell'animale; il piede appare munito di una specie di calzare. Nell'insieme, dove il cavaliere è armato di lancia, si direbbe più marcata l'impronta dell'umorismo e del grottesco (esulante probabilmente dalla intenzionalità dell'artista), anche perchè il ronzino appare più stremenzito e al maggiore inarcamento del suo dorso non pare estraneo il peso del cavaliere: il quadretto non disdirebbe fra le illustrazioni del " Don Chisciotte ".

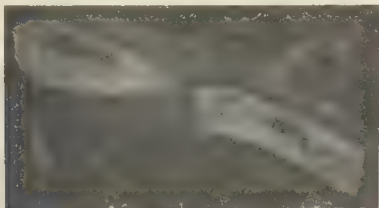



Fig. 4. (*Fot.* G. MARRO)

Due probabili ferri di lancia colle punte affacciate.

L'atteggiamento di tutte le figure fa pensare che le due scenette si svolgano nella discesa da un lieve pendìo. Ed in proposito osserviamo che può rivestire qualche significato la direzione verso la quale tutti gli animali e tutti gli uomini sembrano camminare sopra questa roccia, da destra a sinistra, cioè da monte a valle.

Mi piace ancora ricordare che già altrove, in tutti e due i versanti della valle, si sono riscontrate lancie simili a quelle della Fig. 2. Citiamo ora due disegni di Nacquane che si possono interpretare per due ferri di lancia colle punte affacciate, tutte e due con forte rilievo mediano (lunghezza per ognuna di circa 30 cm.), ma differenti per la forma: una è ovolare-lanceolata, l'altra addirittura ensiforme (simile anche a qualche vomere preistorico); la tecnica però di questi due disegni si distacca assai dalla consueta, avendosi qui più opera di scalpellatura che di picchiettatura (Fig. 4).

Un terzo quadretto è quello dell'asino e dell'asinaro che ci ricorda bene la graziosa scena dell'asino recalcitrante di Gebelên [10]. Si tratta evidentemente di un asino, sia per la

[10] Essa costituisce una fra le scene di quella ingenua decorazione muraria a tempera — scoperta dalla Missione Italiana in Egitto, nel corridoio iniziale di una grandiosa tomba della XI dinastia nella necropoli di Gebelên — la quale, distaccata in pieno e portata nel R. Museo di Antichità di Torino, ne costituisce ora

mancanza della criniera sia per le lunghe e larghe orecchie, cui segue immediatamente un uomo; sulla metà posteriore del dorso poco insellato dell'animale posa la base di un oggetto dal contorno conico, probabilmente un sacco, sulla cui sommità assottigliata pare accostata una mano dell'asinaro forse per sostenerlo e nel contempo spingere in avanti l'animale, mentre l'altra stringe un bastone o arnese triforcuto verticale (Fig. 5).

Fra gli equini isolati segnaliamo ancora quello soprastante al cavallo colossale: ha la testa protesa, assai larga ma soprattutto lunga e non angolosa, dal contorno leggermente ondulato; — si è forse voluto figurare qui la testa del somaro come sopportante quella sacca che ancora qualche volta si appende alla testa del cavallo, del mulo e dell'asino e contenente una provvista di biade o fieno?

Fig. 5. (*Fot.* G. MARRO).

Asinello carico, probabilmente di un sacco, spinto dall'asinaro armato di randello od arnese triforcuto.

Tale animale isolato ed il quadretto ultimo descritto si raggruppano insieme con qualche altra incisione intorno ad una piccola ma bella costruzione coperta; esemplare tipico di capanna su pali con particolarità nuovissime della dimora primitiva di Val Camonica (Fig. 1).

Questa appare sopra tre lunghi pali verticali, raccolti, come di consueto si è visto, in un fascio centrale e presenta un'ampia fascia perimetrale libera da ogni sostegno. I due spioventi del tetto risultano molto ripidi e lunghi, forse come in ogni altra capanna finora non si è osservato; giungono almeno fino al prolungamento del tratto orizzontale che raffigura il pavimento, e la loro estremità libera termina con notevole ingrossamento (quale opportuno mezzo di appesantimento, come è già stato descritto). Questi spioventi sono poi irti dei

una delle più interessanti attrattive, anche per la sua primitività (G. MARRO, *L'esplorazione della necropoli di Gebelên* - dai lavori della Missione Archeologica Italiana in Egitto, "Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze", Torino, 1928).

consueti spuntoni, numerosi e lunghi, diretti obliquamente in alto ed all'esterno. Ancora è da ricordare il V apicale, dallo svolgimento invero grandioso, poichè i due tratti che lo delimitano si sollevano dopo l'incrocio ancora di un bel po' ripiegandosi infine all'esterno con ampia curva.

Il palo mediano di sostegno della costruzione si continuerebbe con quello da noi denominato " palo centrale verticale ", esteso dal pavimento al vertice del tetto [11], che appare qui intersecato ad angolo retto, verso la metà circa della sua lunghezza, da un tratto orizzontale nel quale si può vedere come il limite fra tetto e pareti; e quest'ultimo non giunge fino agli spioventi del tetto ma ad essi è collegato, da una parte e dall'altra, mercè un breve tratto obliquo in alto ed all'esterno, come in altri esemplari di abitazione coperta già osservati e descritti. Di conseguenza, la capanna che abbiamo sott'occhio, o per dire più precisamente la sua facciata, risulta divisa in quattro scomparti: due inferiori rettangolari e due superiori quasi triangolari.

In ciascun scomparto si scorge, in posizione più o meno centrale, un quadratino picchiettato in pieno ed in complesso si hanno due coppie simmetriche esattamente sovrapposte l'una all'altra. Ora, in tali piccole superfici quadrangolari ci sembra di ravvisare altrettante aperture esterne della capanna, le quali, se tutte finestre, porterebbero a supporre una capanna a due piani; senonchè i due quadratini inferiori potrebbero indicare anche porte, essendo spostati sensibilmente in basso negli scomparti.

Subito a sinistra di questa capanna ed allo stesso livello spicca un singolare complesso di due figure. Una è costituita da vari segmenti sovrapposti ed è di ben difficile interpretazione; tantochè un'ipotesi circa il suo significato sarà solo possibile avanzare sulla base del confronto con altri disegni. L'altra è un grande uccello rappresentato, però, come finora non si è mai visto: il collo lungo e sottile, d'apparenza anche flessuosa, sopporta una piccola testa col becco volto all'indietro; le gambe sono indicate da due lunghi e sottili tratti verticali, con grossa biforcatura o triforcatura terminale a mo' di piedi; il corpo, segnato da una semplice linea di contorno, globoso ed ingrossato posteriormente, risulta come un ovale orizzontalmente disposto, di cui il polo anteriore, tronco all'apice, rappresenta il petto, mentre un'altra linea d'incisione interna, ovolare e chiusa, più o meno concentrica, dà il disegno ed il rilievo delle ali. Evidentemente si tratta di un uccello trampoliere, genere frequentemente già da me osservato in quest'emporio faunistico, sia pure con ben differenti modalità, anzi prospettato quale rappresentante tipico della fauna lacustre vivente allora in quella parte della Val Camonica.

Poco lungi, sopra un tratto relativamente esteso di roccia non altrimenti istoriato, una grande figura umana maschile — alta 32 cm. — è vista completamente di fronte; pur essendo improntata di ingenua e semplice stilizzazione, è abbastanza bene colta nelle proporzioni, con discreta finezza plastica e rimarchevole vigoria di tratto. — Come di solito la testa è piccola, rotondeggiante, saldamente però impiantata sopra un lungo e grosso collo; le braccia orizzontali, con avambraccio piegato ad angolo retto, terminano con espansioni a mo' di mani o di qualche oggetto trattenuto nelle mani stesse; le spalle si giudicano larghe ed il tronco è robusto, leggermente ristretto in basso e non rigidamente limitato da rette; gli arti inferiori sono sensibilmente divaricati ed alquanto incurvati (più che flessi sulle ginocchia non bene disegnate) con grossi piedi all'esterno. Gli organi genitali fanno sporgenza in basso; è opportuno osservare come la figurazione dei genitali esterni non sia prova indiscutibile che il personaggio è nudo, giacchè tale figurazione può anche interpretarsi quale portato della intenzionalità dell'artista di voler inequivocabilmente precisare trattarsi di un uomo: sempre in omaggio al concetto dell' " integralismo " (Marro) o del " realismo intellettivo "

[11] Vedi mia ultima Nota negli *Atti* (cit. p. 4).

(Luquet), che, come abbiamo più volte insistito, suole dominare nelle rappresentazioni artistiche sia dei primitivi sia dei bambini ([9]). L'individuo appare così come accosciato. – Si tratta, forse, di una danza a solo, paragonabile a quella che praticano, generalmente con arma, alcuni popoli dell'Europa Orientale (per esempio, del Caucaso, dell'Ucraina, del Don, della Valacchia)? (Fig. 6).

Fig 6. (*Fot.* G. MARRO).

Grande effigie umana isolata (altezza cm. 32).

A breve distanza, alquanto in alto ed a sinistra, si vede un gruppo numeroso di quelle solite pale o palette, descritte già in altre roccie, buttate in apparente disordine, ora diritte ora oblique, ma sempre col manico volto in basso; presso a poco come in un gruppo di Nacquane riprodotto nella Fig 7.

Forse – come abbiamo già descritto più che strumenti agricoli od oggetti simbolici, rappresentano pagaie di barche o di piroghe, apparentemente in un sol pezzo e con grande predominio della parte allargata. Sono simili ad una bella pagaia, conservata nella quasi interezza presso l'Istituto di Antropologia di Torino, colla collezione di suppellettile dell'industria palafitticola della torbiera di Trana (dono del prof. C. F. Parona); essa è qui riprodotta per l'opportuno confronto (Figg. 8 e 9).

Fig. 7 (*Fot.* G. MARRO).

Gruppo di pagaie o palette sparse; due animali:
un probabile cervo femmina ed un cervo maschio dai grandiosi palchi stilizzati come di consueto.

Si tratterebbe ad ogni modo di un tipo di pagaia molto primitivo — forse manovrato con una sola mano, data la cortezza del manico — e sufficiente a spostare la barca o la piroga solo per brevi distanze, per esempio a scopo di pesca, ma inadatto per una vera

navigazione fluviale o lacustre. Non resta neppure escluso che tale strumento fosse destinato a pluralità di usi: ora pagaia, ora anche pala per vuotare la barca dell'acqua, per rovistare nella melma o praticare una buca od uno scavo nel terreno argilloso, facilmente friabile.

Importa anche osservare come queste pale o pagaie si riscontrino ora isolate e più o meno vicine ad incisioni molto disparate, ora in aggruppamenti anche numerosi (come per esempio nel caso attuale) in cui i singoli elementi possono apparire disordinatamente sparsi

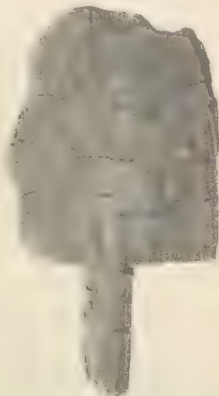



Fig. 8. Fig. 9. (Fot. G. Marro).

Pagaia o paletta raccolta nella torbiera di Trana (Torino), del peso di gr. 425 e della lunghezza totale di cm. 31,5 (Fig. 8: *retto*; Fig. 9: *verso*).

La porzione espansa ha la superficie anteriore, il *retto*, quasi tutta pianeggiante, solo con lieve concavità in qualche punto, e la posteriore, il *verso*, sensibilmente convessa nel senso sia longitudinale sia trasversale: particolarità di conformazione solita a riscontrarsi anche nelle pagaie di oggidì per rendere lo strumento più resistente e meglio atto alla funzione. Questa porzione espansa — lunga cm. 20,7, con larghezza massima (all'unione del terzo superiose coi due terzi inferiori) di cm. 17 e con spessore massimo (verso il centro) di cm. 2,8 — presenta l'estremità libera arrotondata, ma la base rettilinea ed orizzontale, ottenuta con taglio molto netto, dal cui centro si spicca l'impugnatura ad angolo retto.

Questa impugnatura, dalla superficie anteriore piana ma con margini smussati e colla posteriore convessa, ha nel punto di emergenza la larghezza di cm. 4,2; va poi gradatamente restringendosi fino a misurare cm. 3,7 all'estremità libera; il suo spessore non presenta divario sensibile da quello della parte espansa [12].

o disposti in serie regolare, come già si è anche descritto. Si presentano pure con una certa varietà di tipo: la porzione espansa od è pressochè quadrata o molto allungata a guisa di rettangolo; il manico, sempre corto, qualche volta è addirittura cortissimo, ed è ora sottile ora robusto; non frequentemente termina in un ingrossamento rotondeggiante (evidentemente destinato a non lasciare sfuggire l'oggetto di mano); sovente gli angoli

[12] Il prof. C. Cappelletti, della R. Università di Torino, ha cortesemente esaminato il legno di questo oggetto determinandolo di *quercus sessiliflora*.

distali della porzione allargata appaiono arrotondati quasi smussi per lungo uso, come precisamente si ha nella pagaia di Trana (purtroppo questa ha il manico rotto, onde non si può presumere come terminasse).

Ad ogni modo, la frequenza colla quale lo speciale disegno si presenta può indurre a pensare che esso abbia il valore di un ex-voto ed anche più precisamente, qualora si ritenga per effettiva figurazione di pagaia, come simbolo del dominio fluviale o lacustre su cui s'invocava particolarmente la propizia accondiscendenza della divinità. Anzi, nelle varie disposizioni di tali disegni potrebbe riconoscersi una differente intenzionalità magica.

Nè si può escludere che — analogamente a quanto il Burkitt ammette essere avvenuto sul Monte Bego — si svolgessero su ambedue le pendici rocciose costeggianti il corso dell'Oglio processioni stagionali nel corso delle quali si incidevano, sulle arenarie lisciate, rappresentazioni delle cose sulle quali si intendeva richiamare particolarmente la " benedizione " delle arcane potenze soprannaturali.

Fig. 10. (*Fot.* G. MARRO).

Grandiosa capanna su ristretto fascio di pali, con parecchie curiose particolarità di costruzione

Ma " la roccia del cavallo " è quella dei disegni dalle ampie proporzioni, sia pure frammischiati questi con altri relativamente molto piccoli.

Infatti, colla grande effige umana descritta poco sopra e col cavallo quasi colossale, ecco apparire anche la capanna di maggiori dimensioni (Fig. 10).

È un tipo di costruzione su pali, con qualche dettaglio che consente di estendere sempre più le nostre conoscenze su quella primitiva edilizia Camuna.

I tre pali di fondazione, congiunti inferiormente dal solito tratto orizzontale, sono verticali ed equidistanti, distribuiti sopra un'area relativamente molto ristretta e propriamente centrale (la distanza fra i due pali periferici è solamente di [illegible] cm., mentre quella fra le pareti è di 25 e la larghezza massima del tetto giunge a 50). Questi pali sono inoltre molto corti (l'altezza dei due periferici, facenti capo al tratto orizzontale in cui sarebbe ravvisabile il pavimento della capanna, è di soli 15 cm.); il palo centrale, invece, parrebbe continuarsi col palo fondamentale della costruzione prolungato fino al vertice del tetto. Questi pali di fondazione sembrano ben più corti ancora, dacchè all'altezza di circa 12 cm., prima di giungere al così detto pavimento, intersecano un altro tratto curvilineo, ad arco quasi perfetto la cui corda segna il pavimento e alle cui estremità si appoggerebbero le pareti. In complesso, si avrebbe una base caliciforme, di cui la compagine parrebbe poi rinforzata da pali irraggianti da quello centrale (di cui due sono rappresentati).

Anche qui, le pareti sono piuttosto basse e particolarmente alto ed ampio è il tetto

tutto irto di spuntoni. E tale tetto si distingue pure dagli altri sia per il riscontro di parecchi brevi tratti congiungenti la travatura raggiata di sostegno e dipartentisi talora dagli spioventi — in modo da rimanerne circoscritti alcuni spazi di varia forma, come altrettante concamerazioni — sia per l'applicazione sul trave verticale e centrale del tetto, a metà circa della sua altezza, di un cerchio od anello (del diametro di 2 cm. circa) diviso dal palo stesso in due metà perfettamente eguali.

Sopra questo anello, e sopra la base designata come caliciforme, avremo opportunità di ritornare nella descrizione di qualche altro tipo di abitazione.

Ma, sempre sulla stessa roccia, e precisamente nel suo tratto superiore pianeggiante e quasi orizzontale, si scorge una terza capanna profondamente diversa dalle altre (Fig. 11).

Fig. 11. (*Fot. G. Marro*).

Capanna sopra lungo e sottile pilastro, emergente da basamento orizzontale, con soprastruttura; probabilmente ad uso di vedetta od osservatorio.

È un esemplare di quella abitazione coperta già da noi altrove vista e prospettata come un " unicum „ negli empori paletnologici finora noti, di cui, anzi, per quanto ci consta, non sarebbe stato emesso neppure un cenno da parte degli Autori che si sono occupati della dimora preistorica. Rappresenta cioè una di quelle costruzioni molto sollevate dal suolo, anzichè su pali, sopra una specie di pilastro verticale giudicato massiccio perchè fittamente martellato in pieno, impiantato a sua volta sopra un piedestallo dal profilo rettangolare, pure picchiettato in toto e quasi orizzontale. Pilastro e basamento sono costituiti forse da un impasto d'argilla commista a sabbia, a ciottoli ed a sassi, quasi come una primitiva muratura e neppure si può escludere la presenza di uno scheletro di rami e di tronchi d'albero, modalità analoga a quella descritta talora per gli strati basali dei pali di fondazione nella classica dimora lacustre.

La capanna che abbiamo sott'occhio è piccola, schematica, ma insieme graziosa e ben da segnalare, soprattutto per un curioso particolare di costruzione riguardante il tetto.

Il pilastro verticale massiccio è già insolitamente lungo ed anche sottile, pur esso emergente ad angolo retto, ma senza alcuna demarcazione, da un solido blocco basale, apparentemente d'eguale costituzione, che è assai meno allargato degli altri esemplari e di buona altezza; anch'esso non perfettamente orizzontale ma alquanto inclinato, precisamente secondo la direzione delle fitte strie glaciali. Questo basamento rappresenterebbe cioè uno di quei pochi disegni nei quali la striatura glaciale ha fornito o determinato la traccia. Osserviamo però in proposito che anche qualcuna fra le scene già descritte — e soprattutto quella che abbiamo denominata " la probabile grande scena religiosa o di magia „ (che può benissimo essere anche interpretata quale danza sacra o cerimonia d'iniziazione) — è come inquadrata in una gronda glaciale, la quale appare avere effettivamente guidato il collocamento delle figure: in parte disposte nella porzione pianeggiante della roccia, come ai piedi delle altre incise sulla porzione che va elevandosi con lieve convessità [15].

---

[15] Il Sacco ed il Burkitt notano che nelle incisioni del Monte Bego si scorge talvolta che le fessure della roccia contribuiscono a formare il disegno delle figure. Se passiamo a considerare i prodotti dell'arte

Semplicissima è poi la capanna propriamente detta.

Le pareti parrebbero addirittura fare difetto, qualora non si vogliano considerare per tali i due lati minori, di ben esigua altezza, di quel lungo rettangolo posato trasversalmente sul pilastro di sostegno. Da tale rettangolo vediamo spiccarsi, obliqui in alto e all'esterno, due tratti che fanno capo all'estremità inferiore dei due spioventi del tetto, diviso in due settori da una linea mediana.

Dalla sommità della capanna si diparte una linea che si arresta dopo breve percorso a metà di un'altra, sinuosa, ad essa normale e poggiante su uno degli spioventi.

Parrebbe che questa semplice soprastruttura costituisca una specie di piattaforma o terrazzo scoperto e con parapetto.

Aggiungendo che la capanna è ridotta essenzialmente ad un ampio tetto, possiamo credere legittimata anche la supposizione di trovarci di fronte ad una costruzione adibita soprattutto ad uso di osservatorio. Supposizione ulteriormente avvalorata se si volessero interpretare quali rappresentazioni di campi trincerati quegli incroci di linee verticali ed orizzontali — intercettanti un numero variabile di quadrati, rettangoli e rombi, più o meno regolari, talora con uno o più incavi rotondeggianti anche di differente grandezza internamente, — figure a "reticolato" che più d'uno ha già descritto, in questo [illegible] etnologico, notando la loro rassomiglianza con frequenti disegni delle Alpi Marittime, per i quali è stata emessa da alcuni AA. l'interpretazione sopra accennata per appunto. Parecchi nuovi esemplari di tali incroci, taluno anche di notevole dimensione, riuniti qualche volta in aggruppamenti cospicui, sono stati da noi repertati nelle nuove roccie istoriate. — Quelle, fra tali figure, che portano incavi negli spazi delimitati, ricordano anche alcuni giuochi diffusi presso parecchie popolazioni dell'Africa — per esempio presso i Baila della Rodesia [14] — tracciati sul suolo, sovente variamente complicati ed anche molto complessi con grandissimo numero di incavi (precisamente come per talvolta è stato riscontrato) nei quali i giocatori cercano di far entrare palle o pietruzze. E non si può escludere che alcuni fra tali disegni della Valcamonica, incisi sopra superfici rocciose piane ed orizzontali, abbiano effettivamente servito da tavola per giuoco.

Insomma, si sarebbe qui voluto rappresentare una vedetta, forse a qualche distanza dall'accampamento o dal villaggio ed in un punto anche opportunamente elevato, per segnalare quanto si svolgeva in basso nella pianura, compresa l'eventuale avanzata di un nemico? — Nella Nota recentemente comparsa negli *Atti* di questa Accademia è stata pure considerata la possibilità che la costruzione isolata poco lontana da un aggruppamento di capanne, rappresenti un fortilizio primitivo a difesa delle medesime.

rupestre quaternaria si constata non di rado l'accorta utilizzazione delle asperità, delle sporgenze, delle anfrattuosità della roccia per dare l'illusione, quanto mai realista, delle figure zoomorfiche; il che noi stessi abbiamo spiegato come un portato della facile visione della vita e del movimento nella roccia (come in ogni altra materia da scolpire) da parte del progenitore quaternario: con pochi e vigorosi tratti egli ha reso accessibile ai sensi di tutti quanto egli chiaramente aveva già visto nel blocco greggio (G. Marro, *Arte quaternaria e arte alpestre-rurale*, "Rivista di Antropologia di Roma", 1928-29).

[14] Alcune figure relative presentano Edwin W. Smith e Andrew Murray Dale nell'opera *The Ila-Speaking Peoples of Northern Rhodesia* (due volumi, London, 1920).

È nostro intendimento raccogliere in una prossima Nota parecchi quadri e scene incise sulle arenarie della Valcamonica — per esempio "la grande scena religiosa di magia", di Nacquane, "la grandiosa battuta venatoria", e "la scena dell'offesa o dell'aggressione", di Cemmo, l'aggruppamento probabilmente coreografico di sei figure umane seguite da un animale nelle salite della Zurla che qui descriveremo — ponendole a confronto con quadri e scene etnografiche moderne e di altri empori paletnologici, al fine di farne risaltare la grande rassomiglianza o addirittura l'identità. In tale Nota troveranno anche posto parecchie delle incisioni a "reticolato" con incavi della Valcamonica in paragone precisamente di alcune figure dell'opera sopra citata.

Alla distanza di poche decine di metri e alquanto più in alto sul pendìo della montagna un'altra roccia istoriata attira, per rimarchevole novità di motivi, l'attenzione.

Molto ampia, emergente di ben poco dal terreno e fortemente inclinata fino alla base, scoscende poi quasi a picco per parecchi metri. Relativamente povera di strie glaciali, è, per contro, molto ricca di solcature, gronde e doccie di differente ampiezza e dirette in vario senso, sì da intersecarsi frequentemente le une colle altre: attestato di un vario e tumultuoso lavoro esercitato dal ghiacciaio quaternario.

Si potrebbe chiamare la " roccia del segno di Salomone o della stella ".

Infatti, vi si scorge, e per la prima volta nell'emporio istoriato di Valcamonica, il caratteristico pentagramma noto per l'appunto sotto il nome di segno o nodo di Salomone (Fig. 12): bene inciso, con disinvolta sicurezza e probabilmente sulla guida di una linea

Fig. 12 (*Fot. G. Marro*).

Stella pentacuspide, segno di Salomone, guerrieri in marcia e guerrieri in tenzone, animale isolato.

tracciata preventivamente. - Come tutti i nodi, tale segno riveste un valore magico per il primitivo. Di esso hanno ampiamente trattato il Leite de Vasconcellos ed il Bellucci; ed il Corso lo prospetta come uno dei motivi preistorici ricorrenti nell'arte rusticana [15].

In proposito lo stesso Corso sostiene col Deonna che l'etnologo ed il folklorista non possono lavorare indipendentemente l'uno dall'altro. E noi, che condividiamo perfettamente tale concetto, abbiamo già associato allo studio delle manifestazioni artistiche rupestri in Valcamonica quello sugli usi e costumanze, nonchè sulle leggende locali ancora vigenti o passate, e ne abbiamo già dato un saggio nella precedente Nota.

D'altronde, abbiamo anche descritto incisioni di epoca non remotissima e dei nostri

[15] R. Corso, *Sopra alcuni motivi preistorici ricorrenti nell'arte rusticana*, " Atti della Prima Riunione dell'Istituto Italiano di Paleontologia umana ", Firenze, 1927. — Riporta il Corso stesso che il pescatore dell'Adriatico, all'appressarsi del sifone (tromba marina), si affretta a tracciare col coltello sopra una tavola di bordo la stella a cinque punte, recidendone poi le due punte inferiori; in questo modo crede di riuscire a " tagliare " la tromba impedendole di travolgere l'imbarcazione.

tempi — quale documentazione dell'essersi tramandata la tradizione dello specifico lavoro fino a noi; conclusione avvalorata particolarmente dalle recenti esplorazioni, mercè le quali siamo giunti a formare una collezione rimarchevole di incisioni moderne e di vari passati periodi storici. — Anche di questa collezione verrà fatto lo studio nei riguardi sia della tecnica sia dei soggetti trattati. Mi limito qui a riprodurre nelle Figure 13 e 14 due disegni della nostra epoca, quali esemplari di due tecniche profondamente differenti da quelle delle incisioni antiche: uno molto approfondito e generalmente con sezione trasversale a V, eseguito con martellatura grossolana ed anche con scalpellatura, l'altro invece molto superficiale ed ottenuto con semplice striscio.

Fig. 13. (*Fot.* G. Marro)

Il rito del confine: la lunga e profonda striscia, obliqua e quasi rettilinea, segna il limite di confine fra due proprietà; le due lettere che la fiancheggiano sono le iniziali del nome dei due proprietari e gli incavi sottostanti documentano la presenza di due testimoni

Poco lungi, in un piano alquanto inferiore, appare ancora quale " primum „ il disegno della stella a cinque raggi, con incavi rotondeggianti negli spazi intervallari; stella geometricamente perfetta, la quale a rigore può ritenersi derivazione dal nodo di Salomone, pur essendo finemente picchiettata in pieno con grande regolarità.

Del pari che sull'altra roccia le varie incisioni qui si presentano ora riunite in aggruppamenti — alcuni dei quali forse intenzionali come quadri o scene — ora isolate e campeggianti in un tratto più o meno esteso non altrimenti istoriato.

Il segno di Salomone e la stella pentacuspide entrano precisamente nella costituzione di un medesimo gruppo, avvicinati senza interposizione di alcun altro elemento quasi a conferma della supposizione che un segno derivi dall'altro o quanto meno che fra di essi intercorra qualche rapporto.

Fig. 14. (*Fot.* G. Marro).

Disegno folklorico dei nostri tempi.

Ad ogni modo, il gruppo s'inizia in basso ed a destra precisamente colla stella. Soprastante ad essa, ma un poco più lontano, compare un bizzarro quadrupede dal corpo grosso, piuttosto tozzo, cui contrasta il collo sottile e lunghissimo, con piccola testa e lunghe orecchie; gli arti posteriori sono diritti e verticali, mentre gli anteriori si protendono sensibilmente in avanti. Il segno di Salomone — che della stella ha maggiori dimensioni (diametro dell'uno e dell'altra cm. 12 e 8) — è posto invece di fianco e più in alto, ma meno campeggiante nell'isolamento.

A questo pentagramma seguono poi, secondo un piano obliquo a sinistra ed in alto,

due coppie di figurine umane. Nella prima le effigi appaiono eguali in tutto, come stereotipate: sopra un tronco piuttosto corto s'impianta una testa senza netta demarcazione dal collo; un braccio è teso orizzontalmente in avanti e sostiene uno scudo rettangolare, l'altro invece, tenuto all'indietro, porta l'avambraccio flesso ad angolo retto e munito a quanto pare di un bastone che obliquo sorpassa la testa; i due arti inferiori, esageratamente divaricati, segnano un passo molto lungo (essendo effettivamente colte le due *silhouettes* nell'atto di avanzare verso sinistra) ed i piedi si direbbero infilati in grossi calzari con marcata sporgenza all'indietro. Nell'altra coppia le due figurine, non molto differenti, sono invece disposte l'una di fronte all'altra e paiono aggredirsi.

Fig. 15. (*Fot. G. Marro*).

Due coppie sovrapposte di lottatori affrontati.

La scenetta di due figurine umane affrontate, anch'esse poco dissimili dalle altre, si ripete un po' più in alto ed a destra.

Immediatamente sopra compaiono ancora due nuove effigi umane, che si distinguono però da tutte le altre sia per la dimensione (mentre le sei sopra accennate non raggiungono i dieci cm. di altezza, queste ultime arrivano a circa quindici) sia per una certa disinvoltura nel disegno e per l'atteggiamento quanto mai dinamicamente espressivo, nonostante la marcata ingenua stilizzazione (Figure 12 e 15); molto più rigide sono le altre per il disegno impacciato, con povertà d'espressione.

I due nuovi campioni si presentano anch'essi in tenzone: muniti di eguale mezzo offensivo (probabilmente pur costituito da randello, se non da spada) e difensivo (specie di scudetto o disco di notevole spessore, convesso alla superficie libera e concavo in quella della impugnatura: molto simile cioè ad una di quelle varietà che si sono già descritte a Nacquane). Quello a sinistra, che potrebbe avere il vantaggio della situazione apparendo in un piano alquanto superiore, ha il corpo ed il capo eretti, il gomito sinistro fortemente spinto all'indietro e piegato quasi ad angolo retto ed il braccio destro proteso in avanti. Singolarmente efficace è la posa degli arti inferiori assai divaricati dalle ginocchia fortemente piegate, dal piede destro portato in avanti, come saldamente posato con tutta la pianta sul terreno, mentre quello sinistro, molto all'indietro, pare appoggiarsi solamente colla punta: in complesso, la figura è ben ritratta nell'atteggiamento raccolto di chi sta per slanciarsi in avanti all'aggressione. L'altro personaggio ha il corpo ed il tronco lievemente piegati in avanti e le ginocchia pure alquanto flesse come nell'avanzare o meglio nel salire; il gomito sinistro è porto in avanti quasi a parare il colpo dell'avversario, mentre il braccio destro, disteso all'indietro ed un po' in alto, sembra in procinto di assestare un colpo coll'arma tenuta obliquamente quasi sopra il capo.

La scenetta dei due guerrieri o lottatori in singolar tenzone costituisce, invero, uno dei motivi preferiti dei primitivi artisti di Valcamonica, riscontrandosi esso frequentissimo in

tutto quell'emporio figurato rupestre e su tutti e due i versanti della montagna, in modo da assurgere a documentazione di un particolare orientamento bellicoso di quello speciale nucleo umano.

Per esempio, tale gruppo è stato ben sovente visto, e qualche volta anche descritto e figurato, alle Scale di Cimbergo ed a Nacquane, con modalità differenti sia nella tecnica sia nella trattazione delle figure, talora con efficace realismo e con discreta finezza di senso plastico. Anzi, la presentazione di alcune fra tali scenette ha offerto anche l'occasione di fermarci sulla grande varietà di armi e di mezzi protettivi del corpo, alcuno dei quali veramente nuovo e di singolare fattura. — Nella Fig. 16 viene riprodotta una nuova scenetta di Nacquane, nella quale spiccano tre guerrieri fra altri disegni non facilmente interpretabili; la tecnica è rude ma vigorosa, con frequenti irregolarità e confluenze nonchè sconfinamenti nelle linee di contorno.

Fig. 16. (*Fot. G. Marro*).

Armigeri e disegni varî.

In un secondo aggruppamento sulla medesima roccia entrano tre elementi assai disparati fra di loro: la figura umana, l'impronta del piede umano e l'uccello (Fig. 17).

Delle figure umane una è incompleta: solamente ne è stata incisa la testa colla parte superiore del tronco e le due braccia, di cui uno sembra sostenere un grosso oggetto imbutiforme. Probabilmente è stata intenzionale l'interruzione della figura, poichè immediatamente sottostante compare un grande uccello.

Tre sono le effigi umane per intero. Una sovrasta a quella incompleta: è vista di fronte ed ha arti inferiori fortemente divaricati ed arcuati, braccia orizzontali con avambraccio piegato ad angolo retto, trattenenti ciascuna un oggetto non ben definibile. L'altra, ancora più in alto, è colta invece di profilo ed in atto di incedere verso sinistra, ha le braccia alzate con scudo dal contorno non regolare e con arma allungata, che potrebbe essere un coltellaccio od una corta lancia. La terza *silhouette* umana, dalle dimensioni alquanto maggiori, è pur essa munita di scudo, ma molto più grande e regolarmente rettangolare, nonchè di un'arma offensiva: una specie di picca trattenuta in posizione obliqua a metà circa della sua lunghezza. In essa il ferro, piuttosto piccolo, s'innesta ad angolo quasi retto sul manico lunghissimo, allargato ed incurvato alquanto all'estremità libera. Dalla posizione

dei lunghi piedi la figura si direbbe camminare verso destra con la picca in avanti e lo scudo all'indietro.

L'impronta del piede umano, in direzione verticale col calcagno in basso, appare sovrapporsi, verso la metà della sua altezza, alla coda dell'uccello cui già si è accennato: è costituita semplicemente dal contorno, fatta astrazione della regione calcaneare, in parte picchiettata in pieno.

Un secondo uccello si scorge, poi, sopra e alquanto a destra del guerriero con picca.

Sono per l'appunto i due uccelli che richiamano in modo particolare l'attenzione: probabilmente si tratta di palmipedi, ben colti colla testa in basso, dal becco lungo e sottile, come alla ricerca del cibo.

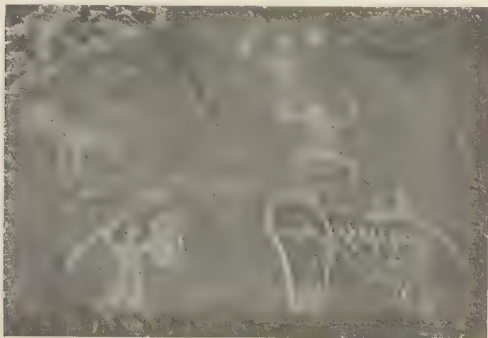



Fig. 17 (*Fot* G. MARRO)

Armigeri, di cui uno incompleto; due uccelli con piumaggio, e impronta di piede umano.

Mentre ogni altro volatile finora visto presenta il corpo ora picchiettato in pieno ora solo segnato dal contorno, negli esemplari attuali vediamo già abbozzato il rivestimento di penne, sia pure con molta primitiva stilizzazione. — In tutti e due i casi il piumaggio delle ali e dei fianchi è rappresentato da alcune linee, morbidamente incurvate come il contorno inferiore del corpo, e quello della coda da tratti rettilinei divergenti riuniti quasi a mazzetto; nell'esemplare, poi, di maggiori dimensioni (quello sulla cui coda pare sovrapporsi l'impronta del piede umano) sono anche figurate le penne del dorso mercè numerosi e brevi tratti verticali ed obliqui presso a poco equidistanti. In complesso questa rappresentazione del piumaggio ricorda abbastanza bene quella presentata dal Luquet in qualche figura ornitologica preellenica dell'isola di Creta ed anche di alcuni selvaggi ([16]).

Le gambe di questi due uccelli sono piuttosto lunghe e piegate in avanti, ad angolo quasi retto, verso la metà della lunghezza; terminano con vistosa biforcatura o triforcatura, atta a rappresentare i piedi che si direbbero invero palmati. Mentre il corpo è visto distintamente di profilo, sia la coda sia i piedi sono rappresentati come visti dall'alto; secondo,

([16]) G.-H. LUQUET, *L'Art primitif*, Paris, 1930.

cioè, un consueto errore dei primitivi determinato dalla intenzionalità di rendere e l'una e gli altri ostensibili nella loro maggiore ampiezza, sempre conformemente alla nostra interpretazione (⁹).

Un terzo aggruppamento è di sei figure: e precisamente da destra a sinistra: un guerriero, l'impronta del piede umano, un quadrupede ed un uccello, un altro guerriero, un disegno non facilmente interpretabile (Fig. 18).

Il guerriero, che apre la serie, ha gli arti semplicemente costituiti da sottili tratti rettilinei ed il tronco quadrato con lungo collo e testa rotondeggiante. Costituisce, per certo, uno dei più rigidi e puerili esemplari di quegli armigeri tanto numerosi e sparsi un po' dovunque nell'emporio, a cominciare dai tre a Jal dei Betinei — forse muoventi all'assalto della capanna o del fortilizio cui si è addietro accennato — di importanza per così dire " storica ",

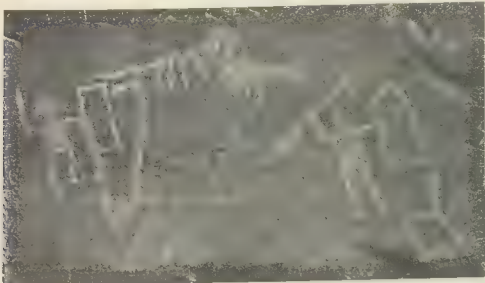



Fig. 18. (*Fot.* G. MARRO).

Armigeri, di cui uno con casco irto di punte; impronta di piede umano; probabile felino affrontato con grande uccello picchiettato in toto.

quale prima rivelazione a noi dell'imponente complesso di arte rupestre sulle due pendici montuose della regione. Si distingue però da ogni altro per avere il capo rivestito da una specie di casco, irto tutto all'intorno di punte lunghissime, precisamente in numero di otto; già abbiamo descritto un altro guerriero a Nacquane, rivestito di corazza dalla quale sporgono numerose e aguzze punte.

Allo scudo di questo guerriero si sovrappone parzialmente l'impronta del piede umano, tale e quale quella pure parzialmente sovrapposta alla coda del più grande uccello nel gruppo precedente. E qui ricordiamo come ci sia altrove caduta sott'occhio più volte la sovrapposizione dello speciale disegno ad altre incisioni, fra loro molto differenti. Ora, ammettendo anche che questa impronta sia talora secondaria, eseguita cioè a distanza di tempo più o meno notevole dalla figura sottoposta, siamo portati a prospettare che una tale combinazione, soprattutto per la relativa frequenza del suo reperto, non rappresenti una mera accidentalità. Anzitutto, non sarebbe improbabile che al disegno della pianta del piede umano, così sovente reperibile anche isolato come si è già detto, spettasse un significato simbolico se non magico; e sulla base di un tale significato la sovrapposizione di quel disegno ad altri potrebbe, nei confronti di questi, interpretarsi, per esempio, come un'espressione di possesso o di propiziazione.

È da ricordarsi che l'impronta del piede umano è stata rinvenuta nell'emporio del

Monte Bego ed anche in altre regioni — per esempio, nei Vosgi, nella Savoia, sopra un dolmen bretone e nella Scandinavia, dove venne fatta risalire all'età del bronzo o del ferro (17) : elemento basale sovente di leggende per lo più religiose, alcune delle quali già della nostra antichità classica (secondo quanto narrano cioè Luciano e Tacito); e l'etnografia ne fornisce pure esempi più o meno recenti. Mi sovviene di aver rilevato io stesso sul tetto di quel gioiello architettonico dell'epoca Tolemaica che è il tempio di Deir-el-Medinet nella necropoli di Tebe, l'impronta di parecchi piedi, probabilmente quale attestato di avvenuto pellegrinaggio o visita (18).

Ma proseguiamo nella descrizione.

Il quadrupede e l'uccello sono in tutta continuità, testa contro testa, essendo l'uno volto a sinistra e l'altro a destra.

L'uccello è picchiettato in pieno: ha la testa tozza, il collo lungo, il corpo piriforme e discretamente reso per la varia e morbida convessità, la coda espansa, i piedi molto larghi come palmati. È interessante il rilievo sulla medesima roccia ed a breve distanza di uccelli resi in modo profondamente diverso, come si è visto: quello che abbiamo sott'occhio trova riscontro in alcuni del periodo neolitico e del bronzo nella Spagna, per esempio, nelle caverne dell'Andalusia.

Fig. 19. (*Fot.* G. Marro).

Parecchi animali buttati qua e là come a capriccio; , guerriero e disegni vari.

Il quadrupede appare bizzarro ma anche abbastanza espressivo, data l'estrema semplicità di figurazione, e si direbbe un felino: ad un capo rotondeggiante segue un lungo tratto rettilineo ed orizzontale, di eguale grossezza da cima a fondo, nel quale si compendiano il collo, il corpo e la coda lunghissima; la figura viene completata da quattro tratti sottostanti perpendicolari e quasi equidistanti, sì da risultare evidente la tendenza alla degenerazione nel disegno pettiniforme. Esponenti di uno zoomorfismo di tutt'altro tipo, soprattutto già ispirate in generale a schietto sia pure ingenuo realismo, sono molte incisioni di Nacquane Per esempio, quelle presentate nella figura 19, rinvenute sulla stessa roccia del gruppo dei tre guerrieri della figura 16: col quale gruppo veramente s'accomunano anche per la tecnica.

Veniamo alle due ultime incisioni.

(17) E. Vuarnet, con nota di L. Capitan, *Pierres à empreintes pédiformes en Haute-Savoie*, " Bulletin Archéologique ", Paris, 1918.

(18) Fra le pitture delle caverne dell'Andalusia si trova invece qualche volta l'impronta della mano dell'uomo (v. H. Breuil, M. C. Burkitt, Montagu Pollock, *Rock Paintings of Southern Andalusia*, Oxford, 1929; v. anche H. Breuil, *Les roches peintes de Zara-Junto Alange*, " Ipek ", 1929).

È nota la questione delle impronte della mano colorata dell'uomo quaternario, soprattutto dell'aurigna-

Il secondo guerriero è sagomato in modo non molto differente dal primo; è munito anch'esso di scudo rettangolare, cogli angoli sensibilmente smussi, e di un'arma finora mai vista, costituita da un lungo tratto rettilineo appuntito ad una estremità e notevolmente espanso all'altra per buon tratto, sì da apparire come una lancia da getto o giavellotto; per la quale interpretazione collimerebbe il fatto che è trattenuta in alto sopra il capo a metà circa della sua lunghezza e colla estremità appuntita in avanti.

L'oggetto di cui non risulta chiaro il significato potrebbe interpretarsi come una scure dall'ampio margine tagliente, di forma quadrangolare (indicato dal semplice contorno) e munita di corto manico ricurvo. Presenta, infatti, qualche rassomiglianza coll'arma classificata per ascia che impugnano due guerrieri affrontati, descritti nella serie delle Scale di Cimbergo

Fra i disegni isolati su questa roccia segnaliamo una capanna dal tipo nuovo che descriveremo ponendola a confronto colle molte altre rinvenute nelle Salite della Zurla.

Salite della Zurla. — Il paesaggio delle Foppe di Nadro non contrasta, anzi è in perfetta armonia, con quello delle Salite della Zurla, le quali di tali Foppe si possono considerare propriamente come la continuazione in basso mentre a monte confinano colla regione di Nacquane, da noi particolarmente valorizzata come uno dei più importanti centri della specifica lavorazione rupestre.

Sono costituite da un grandioso complesso della solita arenaria violacea permiana — pur essa ricca di strie e di gronde glaciali — il quale cade per lungo tratto dall'altezza di parecchie decine di metri sulla strada conducente a Capodiponte, in pendio generalmente forte e talora ripidissimo: " gigantesco lastrone — dice il Cozzaglio — che in alto si scioglie in dorsi rotondi su pel castagneto..... e che in parte s'è sfasciato in pittoresche rovine, donde viene al paesaggio un accento rude ma geniale " [19].

Orbene, anche quella specie di muro ciclopico fu ispezionato con cura, essendo stato da noi percorso per gran parte, sia pure colle necessarie cautele, per non essere avviati in qualche pauroso scivolone. Questa esplorazione si estese anche alle varie roccie che appaiono contornarlo in alto — essendone in realtà diretta dipendenza, semplicemente isolate da superficiali tratti erbosi o da cespugli di castagneto - nonchè a quell'immane groviglio scosceso di blocchi e scheggie ammassatisi a valle, per gran parte da epoche remote senza dubbio.

Premio della fatica là durata, qualche volta con vera prova di acrobatismo, fu una larga messe di incisioni, sparse qua e là: ora aggruppate in elementi più o meno numerosi, ora perfettamente isolate

Questo nuovo insieme figurato è stato rinvenuto sull'immane lastrone — anche in punti di accesso difficile e con deficienti mezzi di appiglio per rimanervi diritti o sdraiati (sì da essere state necessarie speciali doti fisiche e soprattutto una singolare famigliarità colla roccia nell'incisore Camuno per l'esecuzione di quel lavoro) — e sulle varie roccie ad esso soprastanti. Ma nessuna incisione è stata rintracciata sulla parte rovinata in basso, sebbene si riscontrino qui molto spesso pareti di spacco regolarmente liscie e più o meno verticali che avrebbero ben potuto fornire altrettante opportune se non comode lavagne a quell'artista

ceano; ma anche qui si può ricordare col Luquet (*Les origines de l'art figuré*, " Ipek ", 1926) che impronte di mani colorate ed anche scolpite di oggidì si possono rintracciare in tutte le parti del mondo. — Nella precedente Nota ho ricordato che nella antica Cappella delle Sante di Capodiponte viene a protendersi l'estremità di una grande roccia con incise tre coppie di mani dalle dita divaricate. Lassù le ritengono impronte delle mani di Santa Faustina e Santa Liberata e di San Marcello, che insieme avrebbero salvato, un tempo, l'abitato sottostante, arrestando quel masso franante impetuosamente dalla montagna. La leggenda risalirebbe ad epoca lontana, ma non così parrebbe quell'opera di incisione

[19] A. Cozzaglio, *Paesaggi di Valcamonica*, Brescia, 1895.

per gettarvi i suoi ingenui simulacri (non altrimenti cioè delle due famose pareti della conca glaciale di Cemmo, così riccamente istoriate). In perfetta concordanza con quanto si è riscontrato nelle altre località, dove le incisioni – parlo naturalmente di quelle antiche – non sono mai state finora riscontrate sotto un certo livello, che coincide presso a poco con quello sul quale si trovano scaglionati i più antichi paesi della regione; e ricordo come questo dato di fatto abbia avvalorato le congetture personali sulle particolari condizioni dell'ambiente naturale di allora in Valcamonica.

Sui massi isolati il motivo trovato finora dominante, per l'appunto come su qualche roccia di altra località, è la capanna, sovente con singolari variazioni ora in questo ora in quel segmento; al punto che il complesso fornisce una somma non indifferente di dati per la conoscenza sempre più profonda di quell'edilizia Camuna ed in modo particolare delle costruzioni sollevate ed appoggiate, sia sopra pali sia sopra pilastri.

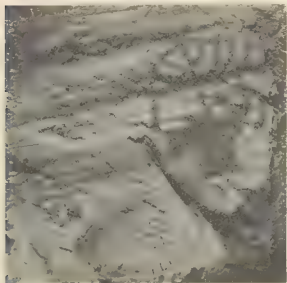



Fig 20. (Fot. G. Marro).
Capanna su pilastro e altra su pali; una terza incompleta.

Di particolare interesse abbiamo trovato le varie modificazioni nel pilastro di sostegno.

Finora si era sempre trattato di un pilastro verticale impiantato, a sua volta, verso il centro di un piedestallo orizzontale senza traccia di demarcazione, in modo da potersi veramente parlare di un blocco basale unico e compatto, come, per esempio, si vede nel grazioso esemplare sulla " roccia del cavallo ". Ed il pilastro o colonna verticale era stato prospettato — nella nostra Nota precedente — come prismatico o a tronco di piramide ed in complesso piuttosto corto e tozzo.

Ora, già nell'esemplare che abbiamo testè ricordato e addietro particolareggiatamente descritto, la colonna è insolitamente lunga ed anche sottile (Fig. 11).

Ma ben altri tipi sono stati qui rilevati.

Soprattutto rimarchevole è quello della capanna su pilastro verticale senza basamento orizzontale: ora basso e largo, ora slanciato e sottile, ora alto e largo, propriamente poderoso (Figg. 20, 21, 22, 23 e 27).

Parmi che questo nuovo tipo possa trovare un certo riscontro nella palafitta vera e propria, se non addirittura ricondursi ad essa. – Per quanto ricordo, tutte le capanne fondate su pali finora osservate presentano questi sostegni riuniti in un fascio relativamente ristretto che dal centro della piattaforma, nella quale sarebbe ravvisabile il pavimento della capanna, si estende non molto verso la periferia, in modo che di tale piattaforma rimane libera una fascia perimetrale più o meno ampia; e generalmente abbiamo visto rappresentati tre o cinque pali di sostegno, di cui uno sempre al centro della costruzione. Se noi ora immaginiamo martellato tutto lo spazio compreso fra i due pali estremi, ecco che ci compare dinnanzi il tipo della capanna su pilastro verticale per così dire semplice; e non parrebbe destituita di fondamento anche l'ipotesi che nel pilastro siano inglobati alcuni pali verticali che costituirebbero così una specie di scheletro o di ossatura a maggior garanzia della solidità di tutta la compagine: questa capanna si potrebbe perciò, a rigore, presentare come una semplice derivazione da quella fondata su pali.

Talvolta ad un pilastro sorgente senza piedestallo fa seguito un cospicuo svasa-

mento, la cui picchiettatura in pieno lascerebbe dedurre una compagine massiccia non altrimenti del pilastro stesso, talora regolarmente convesso in basso sì da ben riprodurre una calotta sferica rovesciata (Figg. 20 e 21). Anzi, la mancanza anche qui di qualsiasi demarcazione fra la colonna e questo svasamento, d'apparenza caliciforme, indurrebbe a credere che si tratti di un tutto unico: lo svasamento verrebbe per tal modo a costituire la porzione terminale della colonna stessa, aumentando la superficie d'appoggio alla capanna propriamente detta.

Quest'ultimo tipo si può abbinare ad un altro, d'apparenza ancora più singolare, nel quale due colonne sono come sovrapposte: quella in basso continua in una seconda, parimenti picchiettata in pieno, dall'altezza presso a poco eguale ma dal diametro trasverso molto maggiore (se pure la così detta seconda colonna non indica già il tratto iniziale delle pareti, che parrebbero così di muratura).

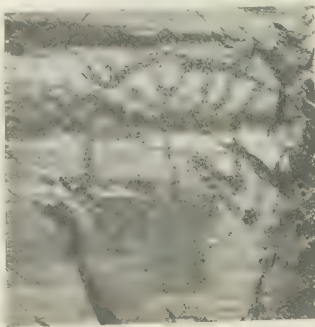
Fig. 21 (*Fot.* G. MARRO).

Capanna [illegible] sopra pilastro massiccio con svasamento semisferico o caliciforme in alto.

Di un tale tipo è, per esempio, l'esemplare rintracciato sulla roccia del pentagramma di Salomone, il quale solamente ora descriviamo (Fig 22).

La costruzione si presenta quanto mai massiccia appunto per la presenza dei due tronchi di colonna, chiamiamoli così, martellati regolarmente in pieno, di cui il superiore, a dimensioni relativamente cospicue, terminerebbe con piattaforma circolare. Da questa si innalzerebbe ancora una specie di cono, pur esso picchiettato in toto, per l'impianto di un palo verticale facente capo al vertice del tetto. Il tetto, anzi, poggerebbe solamente sopra questo palo e sopra due altri molto corti, i quali dai due estremi della piattaforma, che sembrerebbe anulare, si portano obliquamente in alto ed all'esterno, incontrando i due spioventi del tetto stesso poco prima del loro termine, secondo cioè una modalità già altrove riscontrata.

La capanna propriamente detta si ridurrebbe così ad un ampio tetto i cui due spioventi, alquanto incurvati, si incontrano ad angolo presso a poco eguale al retto; al vertice si forma un grande V apicale, in cui i due tratti collegandosi a catena — come in altri luoghi si è pure riscontrato — determinano un semi-anello aperto in alto. I due spioventi, che all'estremità inferiore si ingrossano notevolmente forse per qualche mezzo di appesantimento, come non è raro in qualunque tipo di capanna, si presentano poi ambedue irti dei soliti spuntoni, che a sinistra ed in basso si impongono particolarmente alla vista, per la loro eccezionale lunghezza. Infine, quasi alla stessa altezza, verso il centro dei due settori in cui appare diviso il tetto, compaiono due figure quadrangolari picchiettate in pieno quali aperture o finestre, secondo l'interpretazione che abbiamo già dato a consimili formazioni nella casetta su pali nella " roccia del cavallo "; e può non essere priva di significato la constatazione che queste siano state finora notate solamente sopra due roccie tanto vicine l'una all'altra.

Ora, in questi due nuovi tipi di capanna sopra pilastro, senza dubbio molto curiosi, la

colonna iniziale, il vero e proprio basamento della costruzione, era forse destinato ad approfondirsi nel terreno melmoso, se non nell'acqua, fino a raggiungere uno strato opportunamente solido, analogamente a quanto può supporsi per il piedestallo orizzontale figurato nelle capanne a pilastro primieramente descritte. Anche in rapporto alla varia natura del terreno può essere stata la base ora larga e bassa, ora poco ampia ma relativamente alta.

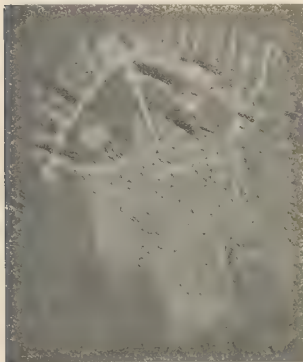



Fig. 22 (*Fot.* G. Marro).

Capanna, ridotta essenzialmente al tetto, con semi-anello apicale e lunghissimi spuntoni; ha due finestre ed è sostenuta da due colonne sovrapposte.

Ma havvi anche il caso in cui lo svasamento superiore caliciforme, secondo il primo dei due tipi sopra accennati, appare altrimenti ottenuto. Per esempio, nella Fig. 23 vediamo due capanne, quasi esattamente sovrapposte l'una all'altra — forse per rappresentarle l'una a fianco dell'altra coll'adozione della prospettiva verticale — ambedue impiantate sopra un pilastro piuttosto alto ma senza basamento orizzontale. Orbene in quella superiore compare per l'appunto la disposizione sulla quale si vuol qui richiamare l'attenzione. Infatti, a breve distanza dalla estremità superiore del pilastro vediamo distaccarsi due semplici tratti curvilinei, dalla convessità in basso, che si portano fino all'incontro del tratto orizzontale, cioè il pavimento della capanna già sostenuto centralmente dalla superficie pianeggiante colla quale termina in effetto il pilastro stesso.

Questo ultimo tipo segnerebbe, per così dire, il passaggio da quello su pilastro verticale terminato in alto da svasamento caliciforme, o a guisa di calotta sferica rovesciata, a quell'altro sostenuto invece da pali e non picchiettato in pieno in alcuna sua parte, quale, per esempio, il bello e grandioso esemplare pure descritto sulla “ roccia del cavallo ” (Fig. 10). In tale esemplare abbiamo visto che i tre corti pali di fondazione — raccolti in un fascio centrale relativamente molto ristretto — paiono attraversare, prima di giungere al così detto pavimento della capanna, un tratto curvilineo molto regolare colla convessità in basso: vero arco di cui il tratto segnante il pavimento rappresenta la corda.

Ma anche il tipo dei così detti due tronchi di colonna sovrapposti trova nella Salita della Zurla riscontro in un disegno esclusivamente a tratti. — Particolarmente graziosa ed ingenua nella sua semplicità è la capanna che riportiamo nella Fig 24. La costruzione si inizia in basso con un quadrato quasi perfetto su cui posa un rettangolo presso a poco eguale in altezza ma sensibilmente debordante, con angoli inferiori smussi, anzi quasi arrotondati e liberi, mentre dai superiori si dipartono due tratti obliqui in alto ed all'esterno congiunti all'estremità superiore, risultandone così sovrapposto ancora un trapezio; infine, dagli angoli superiori di questo due altri tratti, molto più obliqui pure in alto ed all'infuori, vanno ad incontrare l'estremità inferiore dei due spioventi del tetto. Questo tetto è poi inconsueto, dacchè, basso ma largo, appare formato da un'ampia curva sostenuta ancora da due pali paralleli dipartentisi dal suddetto trapezio in vicinanza più degli estremi che del centro; di tale tetto dieci grossi spuntoni costituiscono come un complesso decorativo.

Immediatamente sopra questa capanna si scorge una bizzarra incisione non facilmente interpretabile forse perchè troppo schematica: vi si potrebbe riconoscere una specie di grande tripode con un'asta verticale a supporto di un disegno campaniforme allungato. — Come qui anche altrove si incontrano incisioni che, almeno per ora, sfuggono alla nostra comprensione; ne ricordo

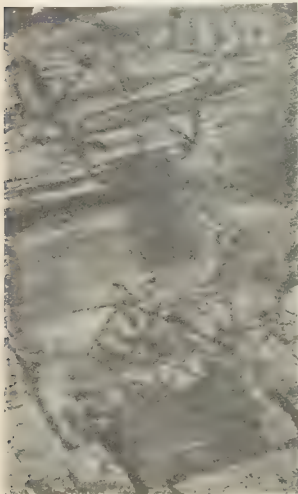



Fig. 23. (*Fot.* G. Marro).

Capanne sovrapposte; ambedue sopportate da alto pilastro privo di basamento orizzontale.

Fig. 24. (*Fot.* G. Marro).

In basso, capanna dal tipo insolito con tetto convesso; in alto, probabile tripode.

quattro di Nacquane accostate a fianco a fianco, semplici ma curiose, le quali, pur avendo elementi di dissomiglianza, potrebbero derivare l'una dall'altra: almeno una o due parrebbero antropomorfiche (Fig. 25).

Merita ancora di essere ricordato che, in tutti i tipi di costruzione su pilastro, la capanna propriamente detta si riduce essenzialmente ad un ampio tetto, più frequentemente ancora cioè di quanto si è riscontrato nelle capanne sopra pali: caratteristica che potrebbe forse indicare una particolare destinazione di tali ripari.

Sempre nei riguardi del tetto si hanno in questa nuova serie ben altre particolarità oltre quelle già descritte: di esso vediamo soprattutto allargarsi la cerchia del polimorfismo, sul quale abbiamo già insistito nella precedente Nota.

Nella medesima Nota abbiamo, per esempio, dimostrato la graduale trasformazione del V apicale in un grande anello o cerchio, dal quale abbiamo immaginato poter derivare motivi decorativi speciali sormontanti il vertice del tetto, supponendo inoltre, in base a parecchie considerazioni, che al segno dell'anello o del cerchio spettasse un significato sim-

bolico o magico. Orbene, in qualcuna delle nuove capanne abbiamo come novità di reperto la comparsa di due grandi anelli situati ad una certa altezza in due punti simmetrici del

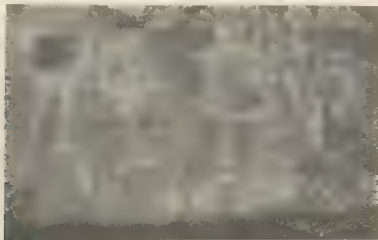



Fig. 25. (Fot. G. Marro).
Quattro bizzarri disegni, di cui due probabilmente antropomorfici.

tetto a cupola (Fig. 26); e nella grandiosa capanna sulla "roccia del cavallo" un anello o cerchietto appare sovrapposto al palo verticale e fondamentale del tetto, a metà circa della sua altezza (Fig. 10). Talora poi l'anello al vertice del tetto presenta una marcata depressione centrale, quasi fosse stato introflesso, sì da acquistare forma scutulare [20], come si scorge nella Fig. 27.

Fig. 26. (Fot. G. Marro).
Capanna su ristretto fascio di pali dall'ampio tetto semisferico, sopra il quale spiccano, in alto, due grandi anelli.

Ma, abbiamo qui altre fogge ancora del tetto convesso e cupoliforme, ora largo e basso, ora stretto e lungo, quasi arieggiante il sesto acuto; qualche volta dalla base distintamente quadrangolare o poligonale. Ed anche compaiono capanne rotonde con tetto propriamente emisferico, d'apparenza più grandiosa di quelle con tetto a semplice segmento di sfera cui addietro si è accennato

Abbiamo già detto che non era facile avanzare interpretazione soddisfacente circa quei numerosi spuntoni che ben sovente formano come un bizzarro decoro degli spioventi del tetto in ogni tipo di capanna e abbiamo, in via di ipotesi, prospettato varie pos-

[20] Nella Calabria le capanne di paglia dei pastori terminano in un palo sopportante una brocca rovesciata e sul culmine dei famosi trulli Pugliesi si erge talora un pinnacolo anche con disco orizzontale.

sibilità al riguardo, osservando anche poter spettare a tali formazioni un valore differente a seconda dei casi ([21]).

Orbene, in due capanne, riprodotte nelle Figg. 21 e 23, si può avere, a nostro giudizio, dimostrazione abbastanza convincente per due differenti significati di tali spuntoni.

Nella Fig. 21 il tetto si presenterebbe con base quadrangolare o poligonale, donde un complesso piramidale. Nell'incisione si vedono però solo due settori convergenti in uno spigolo mediano, rappresentato da un semplice tratto non perfettamente rettilineo, gli spigoli distali (nei confronti dell'incisione) apparirebbero formare i due spioventi del tetto sopra ciascuno dei quali si ergono i soliti spuntoni, che sembrano prolungarsi anche in basso, attraversando obliquamente l'uno e l'altro settore, per confluire nello spigolo mediano suddetto. Logicamente si potrebbe ammettere che tali spuntoni costituiscano l'estremità libera dei travicelli (fascianti a varia altezza i settori) oltre gli spigoli, lungo i quali si incontrerebbero accoppiati con quelli dei settori posteriori, non figurati perchè di scorcio; per la medesima ragione non sono resi sullo spigolo mediano nè gli spuntoni di destra nè quelli di sinistra. — Allo scopo di riuscire più dimostrativi riportiamo un disegno schematico (Fig. 28).

Fig. 27. (*Fot. G. Marro*).

Capanna su lungo pilastro lievemente ristretto in alto, con probabili mezzi di appesantimento all'estremità inferiore dei due spioventi del tetto, il cui vertice è sormontato da grande anello con depressione scutulare.

Nella Fig. 23 abbiamo, come s'è descritto, due capanne su pilastri, l'una soprastante all'altra. È su quella inferiore che intendiamo richiamare particolarmente l'attenzione.

Tale capanna, contro la consuetudine, non sarebbe vista completamente di fronte bensì di tre quarti, in modo da scorgersi il solo margine anteriore dello spiovente a destra e l'anteriore ed il posteriore a sinistra di chi guarda; questi ultimi sono dati precisamente da due tratti paralleli congiunti poi da vari tratterelli, quasi equidistanti e pressochè paralleli, nei quali sarebbero ravvisabili i travicelli trasversali dello spiovente stesso. Ora, se immaginiamo di far rotare la capanna fino a portarla di fronte vedremo scomparire a poco a poco il margine posteriore dello spiovente sinistro, così che i travicelli si ridurrebbero come a spuntoni, mentre comparirebbero, sempre sotto forma di spuntoni, i travicelli dell'altro spiovente. In ultima analisi, tali spuntoni verrebbero a rappresentare in questo caso la porzione anteriore dei travicelli trasversali sorpassanti, forse anche di un breve tratto lo spiovente, come accade in molte capanne campagnole ed anche dei selvaggi. È abbastanza singolare che l'altra capanna riproduca precisamente questa a rotazione avvenuta. Ad ogni modo, anche qui riportiamo per maggior delucidazione, in un disegno schematico, la capanna

([21]) Presenza di vari spuntoni si nota anche sul coperchio di alcune urne italiche e cretesi a capanna, considerate risalire al principio dell'età del ferro. L'Hoernes ne figura qualche esemplare (M. Hoernes, *L'uomo - Storia naturale e preistoria*, traduz. ital. di V. Zanolli, Milano, 1915).

colta all'inizio del movimento di rotazione (Fig. 29); nel disegno seguente (Fig. 30) il movimento di rotazione è completo.

Nella ricostruzione ideale di un villaggio lacustre dell'antica Europa che ci dà l'Hoernes

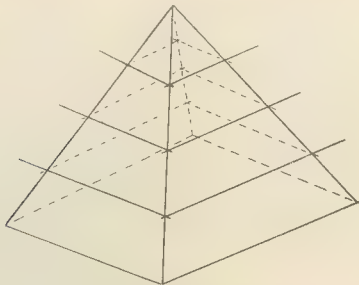



Fig 28.

Schema del tetto della capanna riprodotta nella Fig. 21
(le parti tratteggiate non compaiono nell'incisione).

compaiono questi due tipi di capanne, dal tetto l'una a due spioventi, l'altra a quattro ([22]).

Ma più ancora che lo studio delle capanne, quello delle figure umane incise sui massi

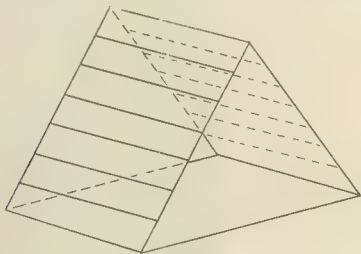



Fig. 29.

Schema del tetto della capanna sottostante riprodotta nella Fig. 23.

della Salita della Zurla fornisce elementi per documentare un'ulteriore evoluzione del genio artistico di quei primitivi Camuni, offrendo, altresì, larga copia di nuovi tipi etnografici — anch'essi in parte finora ignorati e non sempre interpretabili nei riguardi dell'uso, alcuno dalla forma singolarmente curiosa.

([22]) Vedi citazione nella nota 21.

Soprattutto è da segnalare un gruppo di effigi umane, cui siamo invero debitori di una impressione estètica quanto mai gradevole.

Si tratta di sei *silhouettes* dalle dimensioni relativamente notevoli (essendo esse alte circa 30 cm.) susseguentisi l'una all'altra sopra un tratto di roccia verticale e lievemente convesso soprastante ad una bella e grande doccia glaciale. Sono distribuite a coppie distinte, in ciascuna delle quali le figure si fronteggiano.

Fig. 30.

Schema del tetto della capanna soprastante riprodotta nella Fig. 23.

In vario atteggiamento, documentano già singolare finezza di senso plastico e padronanza di una tecnica sciolta e robusta, l'una e l'altra messe a contributo di una ispirazione schiettamente realista.

Più graziose appaiono — sebbene con gravi pecche ancora nelle proporzioni corporee — le due *silhouettes* della coppia periferica a destra, evidentemente ritratte in danza, ma sciolte l'una dall'altra (Figg. 31 e 32): invero sorprendente e la morbida flessuosità di tutto il loro corpo, in una ben gentile e morbida movenza, poggiato solamente sulla punta dei piedi. Parrebbero nude e una si direbbe muliebre

Fig. 31. (*Fot.* G. Marro).

Aggruppamento, probabilmente coreografico, di sei figure umane disposte in coppie e portanti vari strumenti ed arnesi, di cui alcuni assai bizzarri; segue un suide.

per un accentuato sviluppo della morbida curva dei fianchi nonchè per la cintura piuttosto ristretta. In ambedue, le braccia — un po' corte — sono allontanate dal corpo, in posizione quasi orizzontale, coll'avambraccio in leggera flessione; colla mano sinistra sembrano stringere un corto bastone ([23]), colla destra un curioso oggetto imbutiforme o caliciforme impu-

([23]) Veramente nella figura di destra si scorgono solo traccie minime del bastone per la locale sfaldatura della roccia.

gnato (espressione a dir vero impropria, perchè non esiste veramente traccia di mano) per la base assottigliata, mentre la parte svasata è diretta in alto ed in avanti. È forse questo uno strumento musicale, per esempio una specie di tamburello da percuotersi ritmicamente coll'accennato corto bastone o bacchetta per cadenzare il ballo, forse sacro?

Ma da un'altra particolarità più singolare queste due effigi traggono un'apparenza veramente bizzarra. La loro testa — a cerchio più o meno regolare sostenuta da lungo collo — sembra circondata da una specie di raggera o maschera circolare, del diametro tre volte almeno maggiore di quello della testa, poggiata sulle spalle. È irta di lunghe punte dirette simmetricamente quattro in avanti e quattro all'indietro, restandone così priva affatto la parte superiore.

Fig. 32. (Fot. G. MARRO).

Due figure (una forse muliebre) in danza, con grande raggera intorno al capo, trattenenti colle mani strumenti forse musicali; segue altro personaggio sopportante un grande oggetto, probabilmente una rete (particolare della Fig. 31)

Interessante è anche la figura che subito segue. Resa con tecnica particolarmente vigorosa ed effigiata con maggior riguardo al rapporto normale dello sviluppo dei segmenti somatici, appare nell'atto di muovere il passo in salita da destra a sinistra. Mentre il braccio sinistro proteso in avanti, ma alquanto flesso sul gomito, trattiene un corto bastone, il destro, tenuto all'indietro ed un po' in basso, sembra trascinarsi appresso un grande oggetto; e non senza sforzo, dacchè la gamba destra, portata in avanti, è marcatamente piegata sul ginocchio, mentre la sinistra, tenuta all'indietro, è tutta distesa ed i piedi appaiono saldamente appoggiati sul terreno (Figg. 31 e 32).

L'oggetto trascinato non è facilmente identificabile; reso dal semplice contorno, di dimensioni rilevanti (è alto poco meno delle *silhouettes* umane), irregolarmente ovolare, esso presenta una specie di grossa impugnatura in vicinanza dell'estremità superiore, per la quale appunto il personaggio lo sostiene e lo porta. Si tratta qui forse di una rete o di un laccio? Abbiamo già interpretato, sia pure solo in via di ipotesi, due incisioni a Nacquane rispettivamente per un laccio e per una rete o trappola per uccelli. La prima si riscontra in quella bella scena di sapore georgico nella quale abbiamo visto la discesa del gregge all'ovile sotto la guida del pastore e dei cani: si tratta di una lunga linea spezzata che si volge

molto in alto sul capo dell'uomo che la tiene afferrata in vicinanza delle due estremità. La seconda è formata da quella bizzarra figura labirintica, con piccola apertura in basso, sormontata da un trampoliere.

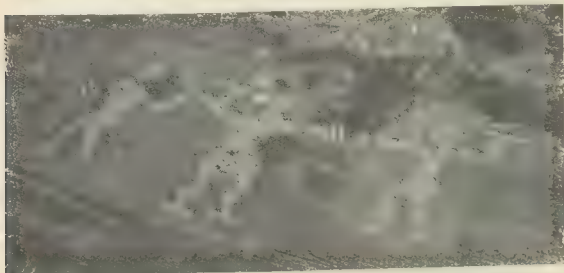
Recentemente, presso il Museo coloniale di Roma ho visitato, sotto la guida del prof. Frobenius, la mostra delle incisioni rupestri da lui stesso scoperte nel Sahara Italiano; ed ho appreso che egli considera reti da struzzo non solo i disegni di due cerchi e di due poligoni concentrici con il risultante spazio anulare diviso in vari settori, ma anche un semplice cerchio od ovale — racchiudente per l'appunto alcuni struzzi — al quale giunge il braccio disteso di un uomo. Ricordo ancora che fra le figure dipinte delle caverne preistoriche dell'Andalusia, descritte dal Breuil, dal Burkitt e dal Montagu Pollock, vi è precisamente anche il disegno di due uccelli racchiusi in un cerchio, nel quale gli AA. vedono una gabbia, seguendo già l'interpretazione che lo Schweinfurth aveva dato per analogo disegno da lui scoperto nell'Alto Egitto [24].

(Fot. G. MARRO).

Fig. 33

Altro particolare della Fig. 31.

La quarta figura dello stesso singolare gruppo di *silhouettes* umane si direbbe che scenda all'incontro di quella che la precede; è molto simile alle prime due, ma trattiene solamente un bastoncino tenuto verticalmente in avanti, vicino a quello del compagno di coppia (Figg. 31 e 33).

Il quinto personaggio volta di nuovo il dorso al precedente e sembra invece salire come il terzo. Si differenzia da tutti gli altri per le dimensioni alquanto superiori e per un probabile indumento intorno ai fianchi e alle cosce, reso dall'uniforme picchiettatura in toto di un che molto largo e globoso. Sostiene col braccio sinistro disteso all'indietro uno strumento inferiormente arcuato e delimitato in alto da un tratto rettilineo orizzontale

L'ultima figura si trova in un piano alquanto superiore come in discesa al pari della quarta, alla quale però rassomiglia per la spiccata sporgenza delle natiche. Pur essa ha le braccia distese; con quello sinistro, all'indietro, tiene un oggetto, forse un piccolo disco orizzontale visto di coltello, centralmente poggiato sopra un corto cilindro verticale, se pure in questo non deve invece ravvisarsi l'avambraccio molto ingrossato.

In queste ultime quattro figure la testa non è così piccola e rotonda come nelle prime

[24] In questi ultimi tempi sono state rintracciate nell'Alto Egitto numerose serie di incisioni su roccia.

due ed il loro collo è anche più proporzionato. Probabilmente la maggiore convenzionalità della testa e del collo nella prima coppia si deve alla raggera che li avvolge. Ad ogni modo, devesi tener presente che il capo è la parte quasi sempre meno ben ritratta in tutto questo emporio, o per meglio dire quella che continua ad essere rudimentalmente stilizzata anche quando le altre sono già gettate con vigoroso realismo e con morbidezza plastica. Ed una sola volta è stata finora riscontrata la testa umana racchiudente in un contorno circolare l'abbozzo dei principali elementi della faccia (serie di Cimbergo).

Non si può escludere che queste tre coppie di *silhouettes* umane, in complesso disposte secondo una linea flessuosa, facciano parte di una medesima scena — probabilmente simbolica — e che nell'intenzionalità dell'artista siano invece a cerchio od a semicerchio.

Nella composizione della scena entra probabilmente ancora un animale — buttato giù evidentemente alla svelta e di cui è ben reso il pesante incedere — che da valle pare venire incontro alle sei figurine. — È una fiera attratta dalla musica e dalla danza " di caccia " forse praticate dai sei personaggi?

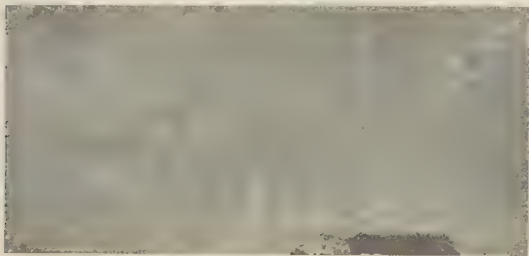



Fig. 34. (*Fot.* G. Marro).

Gruppo di pupazzetti; in alto il suide già comparso nella Fig. 31.

Segnato dal semplice contorno, ad eccezione della testa e della parte anteriore del corpo picchiettato in pieno, si direbbe un suide se non precisamente un cinghiale. Il corpo è piuttosto tozzo, ingrossato e rilevato posteriormente; la testa è allungata con un piccolo segno quale occhio; il muso è acuminato coll'estremità rivolta in alto e riproduce così abbastanza bene la disposizione del grugno o disco proboscidiforme; le orecchie sono diritte ed in avanti; manca la coda; gli arti anteriori sono curvi colla concavità all'indietro, i posteriori sono invece rettilinei e più lunghi. — Ricordiamo di aver presentato per cinghiali molti animali nel primo masso di Cemmo, raccolti soprattutto in una lunga teoria verticale — iniziata dalla graziosa scena della " covata " ([25]) — e interpretata come l'episodio culminante di una grandiosa battuta venatoria, di probabile significato magico o di propiziazione. Il nuovo suide è però improntato a maggior realismo (Figg. 31 e 34).

Ma, anche qui, a breve distanza e quasi al medesimo livello, si scorgono altre incisioni di tutt'altro valore estetico; veri pupazzetti ben paragonabili a quelli sui quaderni dei nostri bambini, di cui alcuni propriamente goffi. Per esempio: un cavallo che s'impenna trattenuto

([25]) Dove la femmina è compresa fra gli arti del maschio, come sotto la protezione del medesimo, insieme coi due piccoli, che sembrano protesi col collo in alto per attingere le mammelle materne.

da una *silhouette* umana quanto mai rudimentale; un altro cavallo col cavaliere munito di scudo e di lunga lancia tenuta orizzontalmente in alto come all'assalto; l'abbozzo di un equino. Fra tutte spicca un grottesco personaggio con arti superiori eccessivamente lunghi, quasi tentacoli, paradossalmente inarcati prima sopra le spalle con curva ampissima, poi portati in basso fino a toccare gli arti inferiori a metà circa (Fig. 34).

Altre incisioni ancora, isolate od in piccoli gruppi, si vedono sparse qua e là sul ripidissimo pendìo col quale il masso roccioso si continua in basso.

Compare, per esempio, la consueta scenetta dei due lottatori affrontati, ambedue con un'arma che potrebbe essere un grosso e corto randello, triforcuto però subito prima del tratto impugnato, e con uno scudetto spinto in alto ed in avanti — pianeggiante nella superficie libera, convesso in quella della presa (contrariamente cioè a quello descritto sulla roccia del segno di Salomone).

Ben curioso nella sua semplicità è un disegno nel quale l'incrocio di tre linee rette orizzontali con altrettante verticali (Fig. 35) forma quattro quadretti regolari con al centro un incavo rotondeggiante. Ma tutti i tratti orizzontali e quelli verticali si prolungano alquanto oltre i relativi punti di contatto, risultando così dodici sporgenze esterne, dieci delle quali terminate da un bell'anello. – L'incisione si collega probabilmente colle figure a " reticolato " portanti incavi negli spazi delimitati, sulle quali abbiamo addietro richiamato l'attenzione. Ricordando l'ultima osservazione fatta in merito e tenendo presente che questa incisione si trova sopra una parete rocciosa quasi verticale, si può supporre che essa rappresenti il simbolo di un giuoco buttato là al fine di propiziarsi lo svolgimento di giocate future. Potrebbe anche trattarsi semplicemente di un disegno magico o cabalistico.

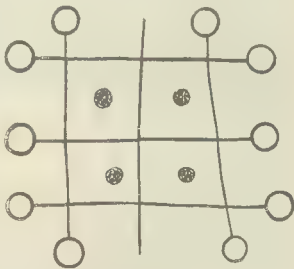



Fig. 35.
Linee orizzontali e verticali incrociate, con numerosi anelli agli estremi e incavi centrali nei quattro spazi delimitati.

Poco lontano, sulla strada che da Nacquane conduce a Nadro, un regolare incrocio di linee orizzontali con altre verticali delimita 36 quadretti più o meno eguali. Ed in vicinanza, allo stesso livello, ecco un nuovo tipo di capanna alta e stretta come torriforme; ci limitiamo a fermare l'attenzione sulla sua delimitazione inferiore data da un tratto regolarmente curvilineo, che si può prospettare come la sezione semicircolare della costruzione oppure come la parte basale della medesima a chiglia di barca, destinata forse anch'essa ad approfondirsi in terreno melmoso (Fig. 36).

Nievet e Genicai. — Accenno ora a poche incisioni sulla riva destra dell'Oglio, alcune in località di Nievet, altre in quella di Genicai.

Della serie sparsa in vari punti a Nievet ricordo solamente un gruppo — dove sono rappresentati vari elementi molto disparati fra di loro — sopra tre piccoli massi rocciosi in un pendìo coltivato a vigneto.

In uno di questi compare il solito motivo dei due guerrieri in zuffa, differenziato però da ogni altro per l'atteggiamento dei due personaggi e per le loro diverse proporzioni, come se uno fosse visto a maggiore distanza (Fig. 37).

La scenetta merita perciò un cenno descrittivo.

Nella *silhouette* umana più grande abbiamo un tipo nuovo, poichè il tronco è rappresentato da un contorno ovale, a grande polo superiore, da cui emerge un lungo e grosso collo che si continua senza demarcazione nella testa piccolissima ed appuntita in avanti. Un grosso tratto sormonta questa testa e la sopravanza di alquanto colla estremità anteriore arrotondata, mentre posteriormente la contorna terminando affilato sul tronco; probabilmente è una nuova foggia di protezione del capo, se pur non un semplice ornamento.

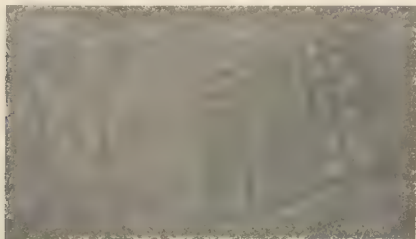



Fig. 36. (*Fot.* G. MARRO).

Capanna torriforme con basamento apparentemente a chiglia di barca; incisione a reticolato semplice.

Colla forma ovolare del tronco (modalità che si riscontra sovente nel disegno dei bambini) si è forse voluto rappresentare il medesimo difeso da una corazza? In altri armigeri, per esempio in alcuni di Jal dei Betinei e delle Scale di Cimbergo, nel tronco quadrato o rettangolare picchiettato in pieno abbiamo supposto per l'appunto la copertura di una corazza.

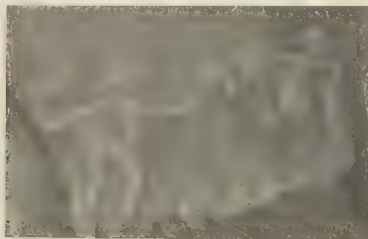



Fig. 37. (*Fot.* G. MARRO).

Nuovi guerrieri affrontati.

Gli arti superiori sono qui lunghissimi e più ancora quello di sinistra, proteso in avanti in quasi completa estensione e sopportante uno di quei soliti scudetti fortemente convessi nella superficie libera; il braccio destro, piegato sul gomito ad angolo retto, reca un'arma appuntita, forse un coltellaccio od una piccola lancia da getto, parendo essa veramente trat-

tenuta come per essere scagliata. Colla leggera flessione degli arti inferiori sulle ginocchia è ben colto l'atto di avanzare in salita.

Il personaggio più piccolo, situato in un piano alquanto superiore, si direbbe veramente in fuga; egli trattiene con un braccio disteso all'indietro un analogo scudetto in posizione verticale come a protezione soprattutto del dorso.

Un altro di questi massi porta inciso un solo disegno, che a tutta prima parrebbe doversi collocare nella categoria di quelli non identificabili. Senonchè, tenuto conto del grande polimorfismo dell'abitazione coperta in questa istoriazione rupestre, vi si potrebbe ravvisare per l'appunto un nuovo esemplare di capanna (Fig. 38).

Questa appare alta e stretta, con predella basilare e tetto asimmetrico, foggiato come a sesto acuto, dagli spioventi non sopravanzanti le pareti, anzi continuantisi direttamente con esse; fra i parecchi tratti interni — obliqui, orizzontali e quasi verticali — alcuni rappresenterebbero la travatura raggiata del tetto, il setto divisorio fra il tetto e l'ambiente sottostante, il pavimento e forse anche qualche spigolo visto in prospettiva.

Fig. 38. (*Fot. G. Marro*).
Probabile nuovo tipo di capanna.

Potrebbe anche trattarsi di una costruzione adibita a scopo speciale, per esempio a deposito di prodotti agricoli o di armi.

Parecchie incisioni sono invece adunate sul terzo masso: precisamente quattro figure umane e tre disegni di animali (Fig. 39).

Una delle figure umane, assai smilza, inizia il gruppo dal basso; è un guerriero isolato in atteggiamento di minaccia o di assalto, come tanti altri descritti. Sovrastante vediamo avanzare un cervo dalla grande testa portata in basso, come gravata dai poderosi palchi, stilizzati secondo il consueto. Ma ecco, in un piano immediatamente superiore, ancora una volta la scenetta, tanto spesso ripetuta, dei due armigeri in atto di scambiarsi colpi, a quanto sembra di spada, parandoli con uno scudo ovolare di giuste proporzioni. Gli altri due animali completano il quadro in alto: non sono ben caratterizzati anche perchè improntati al disegno pettiniforme (in uno anzi si conterebbero cinque gambe) e, quale curioso particolare, presentano piccola testa, impiantata sopra lungo collo quasi verticale, volta all'indietro; procedono tutti e due in senso inverso al cervo. La quarta *silhouette* umana è spostata alquanto di lato ed è incompleta, mancando di gambe e della parte inferiore del tronco.

Da quest'ultima incisione si può dedurre il procedimento seguìto nella rappresentazione della figura umana, che risulta essere veramente quello adottato in generale nel disegno dei bambini - i quali tratteggiano per primo il capo, in seguito le spalle e le braccia, completando poi il tronco ed applicandovi infine gli arti inferiori.

Disegni incompleti ed anche semplici abbozzi, sia della figura umana sia di animali sia anche di capanne, sono stati riscontrati qua e là in questa istoriazione. E vario parrebbe esserne il significato. Infatti, secondo il nostro parere, ciò dovrebbe imputarsi qualche volta ad una mera accidentalità (per esempio, dovuta all'intervento di una circostanza for-

tuita che abbia portato ad interrompere l'incisione, che poi non è stata ripresa e condotta a compimento — come si direbbe qui il caso), tal'altra alla constatazione che un disegno avviato sarebbe passato sopra un altro precedentemente inciso e che si è voluto rispettare; ma non è da escludere la possibilità che in qualche caso si tratti dell'espressione di una particolare intenzionalità, d'ispirazione forse simbolica. — Ad ogni modo il fatto non è nuovo, essendo stato riscontrato in parecchi altri empori paletnologici. Per esempio, frequentissime effigi di animali incomplete o solamente abbozzate si riscontrano nel cospicuo insieme recentemente illustrato da Johs. Bøe su roccie della Norvegia occidentale, nel quale si riscontrano sovente figure zoomorfiche singolarmente simili a quelle di Valcamonica, sebbene la maggioranza degli animali siano là ritratti con tratteggi lineari variamente combinati dentro la linea di contorno [26] secondo, cioè, una modalità non messa finora qui in rilievo.

Fig. 39. (*Fot.* G. MARRO).
Lottatori in tenzone od isolati, di cui uno incompleto; animali sparsi.

Menzioneremo, infine, le incisioni di una sola roccia nella località di Genicai.

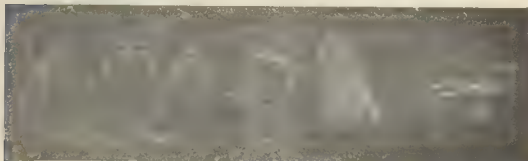



Fig. 40. (*Fot.* G. MARRO)
Impronte di piedi umani; tre figurine umane, di cui una accosciata e stilizzata a tratti.

Il tratto inciso pianeggiante emerge superficiale in un angusto spiazzo ricoperto per gran parte dall'*humus* erboso e si continua con uno spuntone frastagliato, aggettato nel vuoto e strapiombante sul cimitero di Cemmo. Sei incisioni vi appaiono con disposizione orizzontale: tre volte si ha l'impronta del piede umano e tre volte pure compare la *silhouette* umana completa (Fig. 40).

Le impronte del piede sono in direzione verticale o quasi, si susseguono l'una all'altra

[26] JOHS. BØE, *Felszeichnungen im Westlichen Norwegen*, "Bergens Museums Skrifter", N. 15, Bergen, 1932.

ed abbracciano circa i tre quinti della striscia. — Due che sembrano appaiate si riducono al semplice contorno, riscontrandovisi solo un limitato tratto interno picchiettato, la terza presenta invece regolare picchiettatura in toto. E le prime due, dal calcagno in basso e leggermente convergenti in alto, recano anche l'accenno più o meno distinto delle dita; accenno mancante affatto nella terza dal calcagno in alto.

Delle tre figurine umane, quelle alle estremità della striscia sono esemplari dei soliti armigeri, ma una è diritta e l'altra buttata completamente di traverso. Di gran lunga più interessante è la terza, che ci presenta forse il più curioso esemplare finora rinvenuto di *silhouette* maschile stilizzata a tratti: dalle braccia e cosce orizzontali, dalle avambraccia e gambe verticali, dal tronco cortissimo sormontato dal solito circoletto per il capo e terminato in basso da un ammasso voluminoso e pur esso rotondeggiante in rappresentanza dei genitali

Fig. 41. (*Fot.* G. MARRO).

Altre due figure umane accosciate ed un guerriero.

Figure consimili abbiamo già descritto alle Scale di Cimbergo ed a Nacquane, come, per esempio, quelle della "grande scena religiosa"; alcune altre isolate vediamo, insieme ad altri disegni, nella Fig. 41 tratta dalla roccia di Nacquane, donde già provengono le Figg. 16 e 19.

La nuova massa delle incisioni antiche scoperta nelle recenti esplorazioni, prova che in una plaga sempre più ampia della Valcamonica è fiorita estesamente una singolare manifestazione d'arte rupestre, sempre sopra i massi di arenaria permiana violacea, rosso o grigiastra, tanto diffusi in quella regione e recanti generalmente impresse le orme del cammino del ghiacciaio quaternario.

Viene con ciò anche meglio confermata l'esistenza di una civiltà palafitticola probabilmente autoctona, nata e maturata sulla base dell'esistenza in quella regione di vari laghi e di vaste zone d'impaludamento fluviale — come provano vari elementi d'indole geofisica già prospettati e discussi e come ancora attestava la palude Imesanigo, coprente Capodiponte fin sotto Sellero, colmata da alluvioni nel 1315 (27) — della quale può essere considerato residuo il grande prato, particolarmente ricco di acqua, poco a valle di Capodiponte

(27) Secondo il Favallini citato dal Cozzaglio (*Paesaggi di Valcamonica*, Brescia, 1895).
Il Cozzaglio stesso accenna anche ad un pittoresco laghetto esistito fra Sonico ed Edolo. E noi abbiamo

Per tale modo, anche in grazia di quegli ingenui simulacri, siamo portati a ritroso nel tempo fino a che sorge a noi dinnanzi l'ambiente naturale della Valcamonica in epoche molto remote, profondamente diverso dall'attuale, ma già luogo di cospicuo addensamento della vita umana

Vediamo così tratti di fiume, ora corti ora lunghi, dal corso più o meno precipitoso, collegare calme distese d'acqua, più o meno ampie, coronate da canneti e da boscaglie, donde si dipartono grandi e lussureggianti selve inerpicantisi sulle due pendici montuose della valle, con interposti pascoli ed aree coltive, con ricca fauna per possibilità di abbondante nutrimento e di sicuri rifugi.

In questo lavoro di incisione rupestre si raccoglie, per l'appunto, la grandiosa e fresca eco che nella personalità sentimentale di quel primitivo Camuno doveva destare la varia espressione della vita animale nella regione.

Nella fauna d'intorno egli doveva giustamente vedere un complemento integrativo del paesaggio che lo circondava — paesaggio che diventava a sua volta come contorno vivificatore delle effigi zoomorfiche da lui buttate su di quelle rocce: cervi, daini, stambecchi, caprioli, camosci, volpi, lupi, cinghiali, buoi, capre, pecore, cavalli, asini, ecc., nonchè varie specie di uccelli, fra cui ben rappresentati i palmipedi ed i trampolieri —. L'insieme di quello zoomorfismo si può veramente prospettare come un inno alla vita animale: schietta documentazione degli stretti legami fra l'artista valligiano coll'ambiente naturale e documentazione ancora, forse, di una simbolica presa di possesso del medesimo o quanto meno dell'elemento faunistico, col quale il primitivo, di qualsiasi epoca, fa propriamente corpo.

Fig. 42. (*Fot.* G. MARRO).

Vetusto stemma della Valcamonica scolpito nel marmo.

Ma, come abbiamo visto, particolarmente numerose sono le rappresentazioni delle specie cornute; e fra queste primeggia il *cervus elaphus* (generalmente dai lunghissimi palchi caratteristicamente stilizzati), del quale sono luogo d'elezione per l'appunto le boscaglie ed i terreni paludosi. Ora il cervo, da lungo tempo scomparso completamente da tutta la Valcamonica, viene però ricordato nello stemma regionale ([28]); cosicchè anche in questo simbolo si raccoglie e si mantiene quanto una volta si trovava affermato nella regione come una delle espressioni più caratteristiche (Fig. 42).

In quella vallata assistiamo, poi, allo svolgersi del complesso ritmo della vita di operose famiglie umane; scene agricole, pastorali, venatorie, di danza, guerresche e di lotta

già ricordato il potente deposito argilloso fluvio-lacustre, rinvenuto nello stesso piano di Sonico, di una profondità media di 10 m. e diviso in strati orizzontali regolari, di diverso spessore, granulazione e colore (variante dal giallo ocra al bruno argilloso).

([28]) Nello stemma della Valcamonica campeggia precisamente un cervo. — Sull'intestazione dell'opera

sfilano a noi dinnanzi con ricca documentazione di strumenti, attrezzi, armi offensive e difensive, ornamenti, ecc., in parte dalle forme singolari e finora non note. È suggestiva è la visione di pratiche religiose, forse anche di iniziazione, con curiose particolarità di cerimoniale e speciale suppellettile.

Soprattutto parrebbe affermarsi la competizione armata nel seno di quel nucleo umano, se pure le scene di aggressione, compresa quella frequentissima per ogni dove della singolare tenzone, non sono espressione del contrasto e del cozzo di nuclei, richiamati o comunque affluiti da altrove, con quelli già colà stabiliti da tempo più o meno lungo. Ciò supposto, la rappresentazione in discesa da monte a valle dei cavalleggeri armati, recentemente scoperti, potrebbe assorgere all'importanza di un indizio della via seguita da questi nuovi nuclei per invadere o semplicemente per attraversare la Valcamonica, non essendo anche escluso che una parte di quelle incisioni rupestri possa risalire ad antiche invasioni della Valle.

Infine, sulle sponde di quei laghi e di quelle paludi, o addirittura sopra tutti quegli specchi d'acqua, scorgiamo gran numero di capanne o di abitazioni coperte disseminate qua e là, ora isolate ora aggruppate in numero più o meno cospicuo, ora appena sollevate dal suolo, ora innalzate su lunghi pali oppure poggiate su pilastri massicci, verosimilmente costituiti da impasto murario: modalità questa curiosa ed importante senza dubbio e per quanto ci consta finora ignorata. — Giungiamo anche alla visione del villaggio palafitticolo (ravvivato da una fauna ornitologica in parte sicuramente acquatica), la cui sicurezza era forse garantita da opere speciali di difesa, quali fortilizi, trinceramenti ed anche costruzioni per osservatorio e vedetta. Ad ogni modo, invero sorprendente è la varietà dei tipi di queste capanne o ripari — con singolare polimorfismo del tetto — anche con numerosi e minuti particolari non tutti finora interpretati con sicurezza.

Sopra una gran parte di questa così fantasiosamente multiforme manifestazione d'arte aleggia altresì il mistero del simbolismo e della magìa. Il primitivo, che vive in contatto intimo colla natura, avvertendone di essere parte integrale e anche credendosene germoglio prediletto, è legato da grandi vincoli di consenso e di gratitudine al proprio ambiente naturale: frequente fondamento degli originari sistemi religiosi. Viene così sovente perpetuato nei miti e nei riti di propiziazione la memoria di quanto dell'ambiente naturale è riuscito al primitivo fonte di particolare benessere; sì che studiando tali miti e tali riti si perviene talora a precisare condizioni ambientali ora scomparse. — Il Lioy, nell'opera *Le abitazioni lacustri di Fimon*, dopo aver citato alcune pratiche dell'antichità classica che interpreta " come in reminiscenza d'avite dimore sulle sponde dei laghi ", ricorda anche che " nel se-

del Canevali (*Elenco degli edifici monumentali ecc. nella Valcamonica*, Milano, 1912) è riportata da una stampa del 1600 la figura di un cervo maschio sul cui dorso posa un'aquila dalle ali dispiegate, colla leggenda all'intorno " Vallis Camonicae ". Ma le origini di un tale stemma sono ben più remote. Quale stemma della valle può ben considerarsi quella scultura arcaica su marmo biancastro del Museo Putelliano di Breno — finora inedita, riprodotta nella fig 42 poichè posta gentilmente a mia disposizione dal prof. Putelli. — In essa una grande aquila dalla testa cinta di corona imperiale parrebbe sostenere cogli artigli probabilmente una cerva: la scultura potrebbe ricordare il dominio sulla Valcamonica di Federico Barbarossa, che nel 1164 l'autorizzò alla elezione di consoli indipendenti; la quale concessione — convalidata nel 1311, secondo un documento che, come mi afferma il prof. Putelli, è conservato presso il Municipio di Breno — sarebbe stata il punto di partenza del conflitto colle città lombarde che doveva portare alla famosa Lega Lombarda. Riporto dal Guadagnini: " La Valle Camonica con lode grande de' nostri virtuosi Antenati non seguì il pessimo esempio delle Città Lombarde di ribellarsi all'Imperatore suo Sovrano, anzi tutto al contrario stette sempre a lui attaccatissima con raro esempio di costante fedeltà. E forse per questo lo stemma gentilizio d'essa valle rappresenta una cerva, che prostrata in terra porta sopra di se l'Aquila Imperiale per dimostrare com'essa stava quieta e fedele, e contenta sotto il dominio dell'Imperatore " (*Memorie de' Santi confessori di Cristo Costanzo ed Obizio di Niardo*, Brescia, 1791).

colo VIII in Valcamonica offrivansi olocausti alle fonti ([29]). Lo studio ulteriore delle incisioni da noi scoperte permetterà forse di sceverarne anche di risalenti a tale epoca e magari in rapporto con questi medesimi olocausti?

Varie sono le cause che possono aver contribuito al prosciugamento di tali laghi; fra di esse: la profonda incisione del terreno effettuata per l'appunto dall'Oglio, come emissario dei laghi stessi, e la rottura dello sbarramento in seguito alla pressione dell'acqua che dietro ad esso si era accumulata.

È curioso che in alcune antiche leggende locali — parte tuttora del patrimonio folklorico Camuno — si trovi menzione dell'improvvisa formazione e della repentina scomparsa di aree lacustri. Così, per esempio, d'apparizione subitanea e avvolta nel mistero sarebbe il Lago della Culla o Lago Moro, ed il paese di Vezza d'Oglio si dice anticamente distrutto da paurosa alluvione dovuta al riversarsi della massa d'acqua raccolta a monte in un lago ([30]). — Purtroppo ancora oggidì quei valligiani sanno che le piene veramente spaventose, come quella che rovinò Gianico nel 1870, avvengono quando, per una frana caduta lungo la valle, le acque si trattengono a formare un laghetto ([31]).

Una volta Cemmo doveva essere fra i centri più importanti della Val Camonica: secondo antica tradizione, Cemmo e Cividate sarebbero i primi luoghi prescelti ad abitazione di quella valle. Troviamo anzi la notizia ([32]) che il nome stesso della Val Camonica sia derivato da Cemmo, una volta Cemo coll'appellativo per gli abitanti di Cemuni, donde sarebbe provenuto quello di Camuni per tutti gli abitanti della valle.

Osserviamo però che tale notizia è da ritenersi erronea, giacchè il termine di Camuni compare in epoca ben più antica che non quello di Cemuni. Troviamo infatti menzionati i Camuni nell'iscrizione del trofeo di Augusto, come ci ricorda già Plinio ([33]); onde l'alterazione, forse medioevale, si è avuta nel passaggio da Camuni in Cemuni.

Ad ogni modo, un nucleo cospicuo di Camuni deve essersi stabilito da tempo remotissimo nella regione che attualmente costituisce il comune di Capodiponte e che più anticamente era presso a poco quella del paese di Cemmo.

Sulla base di ulteriori ricerche potrà forse venire dimostrata l'origine di questo grandioso monumento paletnologico e la piccola conca d'origine glaciale presso Cemmo apparire quale centro d'irradiazione o luogo di particolare addensamento, probabilmente per ragioni cultuali, della specifica opera.

E chissà che quel di Cemmo possa anche balzare in primo piano nell'affermazione della civiltà fluvio-lacustre di cui abbiamo supposto l'esistenza.

Per quanto in base alle varie ricerche l'istoriazione sulla riva destra dell'Oglio parrebbe meno diffusa e meno estesa; ma prima di pronunciarsi perentoriamente in merito occorre, ben si comprende, che sia scoperto tutto l'insieme dello specifico lavoro: dal che siamo ancora ben lontani. Il proseguo dello studio renderà probabilmente anche palesi differenze fra i due versanti della valle, per esempio nella scelta dei soggetti e nella affermazione delle varie tecniche.

Ma si impone anche il problema della gente di tale civiltà.

([29]) P. Lioy, *Le abitazioni lacustri di Fimon*, Venezia, 1876.

([30]) D. A. Morandini, *Folklore di Val Camonica*, Breno, 1927

([31]) A. Cozzaglio (vedi cit. pag. 41).

([32]) G. Gregorini, *Memorie della visita apostolica di S. Carlo Borromeo alla Chiesa arcipresbiterale e plebana di Cemmo*, Brescia, 1869.

([33]) C. Plini Secundi, *Naturalis Historia*, Lipsia, MCMVI (III, 20); vedi anche: C. A. Spitalieri di Cessole, *Notizie sul monumento dei trofei d'Augusto di Torbia e sulla via Giulia Augusta*, " Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino ", 1843

I Camuni si trovano anche nelle antiche carte d'Italia collocati sul fiume che si versa nel Sebino.

Il glorioso assertore della "stirpe mediterranea", Giuseppe Sergi, mi affermò che quella grandiosa opera d'arte rupestre è probabilmente espressione del genio dei "Liguri", di quella grande famiglia che avrebbe formato uno degli strati primitivi delle popolazioni preistoriche europee occidentali e meridionali (34). Particolarmente io avevo richiamato l'attenzione del venerando Maestro sopra quel pugnale dalla impugnatura caratteristica rinvenuto in tanta copia di esemplari nei due massi istoriati di Cemmo; ed a Lui avevo fatto osservare che identiche effigi compaiono sopra alcune delle numerose stele della Lunigiana descritte dal Mazzini (35) e che un effettivo pugnale di ferro, ben poco dissimile, trovasi nel Museo Arqueologico Nacional di Madrid, ritenuto di *facies halstattiana* dall'Obermaier, che a me lo pose sott'occhio.

La conoscenza completa di questo lavoro d'incisione rupestre — a cui procureremo addivenire — renderà forse possibile precisare le epoche in cui esso è stato più largamente praticato, nonchè mettere in rilievo alcune fasi evolutive di quella speciale civiltà ed altri usi e costumi della medesima, con probabile rivelazione di nuovi orientamenti spirituali. Elementi tutti di primaria importanza per penetrare nell'intimo della finalità di quella istoriazione e giungere a precisare la provenienza se non pure l'origine di quegli antichi abitatori della Valcamonica.

Nota. — *Un nuovo reperto, invero eccezionale e al cui studio ora attendo, è destinato forse a gettare varia luce sull'emporio paletnologico Camuno: parecchie iscrizioni (da me rintracciate in differenti località) formate da lettere rassomiglianti in vario grado a quelle di alfabeti reperibili nel bacino del Mediterraneo fin dall'età del bronzo e ricordanti anche quelle della pietra sopra citata del Museo Putelliano di Breno.*

(34) G. Sergi, *Liguri e Celti nella Valle del Po*, "Archivio per l'Antropologia", Firenze, 1883; *Italia - Le origini*, Torino, 1919.

(35) U. Mazzini: 1) "Bollettino di Paletnologia Italiana", 1902; 2) "Giornale storico e letterario della Liguria", 1908; 3) "Memorie della Società Lunigiana", 1922-27.

Non vi è accordo però fra gli AA. sull'origine di tali stele; il Mazzini stesso le considera d'origine celtica; per altri AA. sono liguri; il Sergi le ritiene sicuramente celtiche e sostiene che v'è del celtico in Lunigiana ma sovrapposto al ligure, come nella valle del Po.

Recentemente sono state trovate in prossimità di Merano due "statue-menhirs" e fra le numerose figurazioni incise sopra una di esse compaiono otto magnifici pugnali triangolari ben ricordanti quelli di Cemmo, sebbene con nervatura mediana pronunciata (P. Laviosa Zambotti, *Sopra due pietre megalitiche figurate*, "Studi Etruschi", Firenze, 1932)

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII, N. 13
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali

Le “Lyttonia„ fra i Brachiopodi della fauna permiana di Palazzo Adriano in Sicilia

MEMORIA

DEL

Prof. C. F. PARONA

(Con 27 figure in testo)

Approvata nell'Adunanza dell'8 Giugno 1933

Riassunto. — *Sono notizie sul gen.* Lyttonia Waag., *scoperto in Sicilia nel Permiano di Palazzo Adriano da G. G. Gemmellaro, che ne descrisse sommariamente tre specie (1891), più ampiamente considerate nel presente lavoro. Precede un cenno storico degli studi sul gen.* Lyttonia, *ed in particolare sulla trattazione critica di I. Hayasaka, il quale riunisce alla* L. Richthofenia *(Kayser), che è la specie di data più antica, tutte le altre a lui note, attribuendo loro significato e valore di varietà. Si accenna alla vasta distribuzione geografica dei gen.* Lyttonia *e* Richthofenia *con importanza di specie guida, alle caratteristiche delle* Lyttonia *ed all'elenco della relativa ricca bibliografia. Le specie di Palazzo Adriano sono:* Lytt. conica *Gemm.,* Lytt. Richthofeni *(Kays.), var.* nobilis *Waag.* (= Lytt. Waageni *Gemm., 1891),* Lytt. latiseptata *Gemm. Le descrizioni sono corredate da 27 figure in testo, nel maggior numero già preparate dal Gemmellaro, ma rimaste inedite. Chiudono il lavoro alcuni appunti sul contributo portato dal De Gregorio (1930) a proposito delle* Lyttonia *siciliane, con cenni su alcune nuove forme di lamellibranchi della stessa fauna di Palazzo Adriano.*

Il gen. *Lyttonia* è rappresentato nel Permiano di Sicilia, ma finora è noto soltanto per una comunicazione preventiva del prof. G. G. Gemmellaro (1891, n. 5 dell'elenco bibliogr.), nella quale sono descritte sommariamente tre specie nuove: *Lyttonia Waageni, Lytt. conica, Lytt. latiseptata.*

Il Gemmellaro evidentemente si proponeva di continuare, colla definitiva illustrazione delle tre specie, la sua monografia a complemento della parte relativa ai brachiopodi. Ciò si arguisce dal fatto, che lasciò cinque tavole litografate, dedicate al gen. *Lyttonia*, segnate coi numeri XXXVI-XLI, che dovevano fare immediatamente seguito all'ultima della monografia [1]. La morte lo colse prima che potesse ritornare, da altri lavori in corso, a questo

[1] A proposito delle tavole (36-41) è bene avvertire, che i fossili vi sono rappresentati in posizione simmetrica rispetto alla vera: i litografi (Giarrizzo e Fecarotta) li disegnarono sulla pietra come a loro si presentavano.

altro avviato sulle *Lyttonia*. Il march. De Gregorio, nella sua recente Memoria (1930, n. 43), non ricorda le precedenti osservazioni del Gemmellaro, ed ascrive alla *Lytt. nobilis* Waag. taluni esemplari di Valle Sosio, accennando inoltre ad otto nuove specie di *Lyttonia*, che ripartisce fra i suoi nuovi sottogeneri *Pirgula, Vincia, Prisca, Imperia, Stila, Irma* e *Digitia*: ma i cenni descrittivi troppo sommari e le figure piuttosto grossolane non permettono di apprezzare come si desidererebbe questo suo contributo

La revisione delle *Lyttonia* siciliane era quindi necessaria, ed io accettai di assumermi questo studio, sollecitato dall'amichevole invito del prof. Fabiani, al quale sono molto grato, anche per l'invio in comunicazione del prezioso materiale del Museo palermitano e di copie delle tavole suaccennate, autorizzandomi ad utilizzarle, per quanto risultava utile ed opportuno; gli sono pure obbligato perchè devo a lui la consultazione di qualche opera indispensabile, che a me mancava.

*
* *

Come risulta dalla storia degli studi precedenti sul gen. *Lyttonia*, questo strano tipo di fossile non fu in un primo tempo riconosciuto come appartenente alla classe dei brachiopodi: dapprima si pensò dal Kaiser, che potesse essere un cirripede, confrontabile col genere siluriano *Turrilepas*, ma in seguito, considerandolo in rapporto ai denti di certi pesci (*Poecillodus, Deltodus*), lo ritenne tale e ne istituì il genere *Leptodus* (Op. cit., 1883, n. 2). Poco dopo, anzi quasi contemporaneamente, fu il Waagen (Op. cit., 1883 (1887), n. 3) a riconoscere nel fossile le caratteristiche dei brachiopodi e a descriverlo nella famiglia *Lyttoniinae* col nome generico di *Lyttonia*, sostituito al nome (*inappropriate*) di *Leptodus*; e questa nuova denominazione fu generalmente ammessa, benchè indiscutibile la priorità del *Leptodus*, per quanto le date siano vicinissime. Così nel Trattato di Delage e Hérouard (Op. cit., 1897, n. 8) troviamo registrato *Lyttonia* Waag. come genere vicino a *Lacazella*, parimenti fissato per la grande valva (ventrale), con la seguente diagnosi: ha la linea cardinale breve, non ha area, nè pseudo deltidio, valve (dorsale e ventrale) provviste di numerosi setti, che vanno ondulando dalla linea mediana ai margini, trasversalmente come le barbe di una penna, costituenti l'apparato brachiale profondamente lobato, fissato in tutta la sua lunghezza. Per gli stessi autori il gen. affine *Oldhamina* Waag. non differisce che per la valva dorsale concava, la regione cardinale callosa e la conchiglia non fissa. Nel Trattato dello Zittel (Op. cit., 1895, n. 7) questi due generi vi costituiscono pure la famiglia *Lyttoniidae* Waag., interposta fra la fam. *Coralliopsidae* Waag., col gen. *Richthofenia* Kayser, e la fam. *Thecidiidae* Gray, persistente dal Trias e vivente Se poi vogliamo considerare i rapporti di parentela, si può ricordare che fu ritenuto ancestrale del gen. *Lyttonia* il gen. *Keiserlingina*, il quale nel piano di organizzazione interna poco differisce dal gen. *Pterophloios* Gümbel (*Pterophloeus* in Bittner, 1890) del Retico. Ed al riguardo il Mansuy (Op. cit., 1914, n. 22) osserva che la parentela fra generi d'età così differente, anteriore e posteriore a quella del gen. *Lyttonia*, lascia pensare che i generi stessi nella loro ascendenza, come nella discendenza, furono soggetti a fasi evolutive, volta a volta progressive e regressive.

*
* *

Per la storia del gen. *Lyttonia* è particolarmente importante l'ampia trattazione critica che Ichirô Hayasaka, nel suo lavoro sui brachiopodi paleozoici del Giappone, Korea e China (Op. cit., 1922, n. 31), ha fatto degli studi su questo genere, relativamente all'opportunità di conservare, per motivi diversi, la denominazione *Lyttonia* sostituita dal Waagen a quella di *Leptodus* del Kayser, per quanto riesumata dal Girty (Op. cit., 1908, n. 17), appoggiandosi alle conclusioni del Noetling (1904-05, n. 15), nonchè sulla valutazione delle diverse

specie istituite dagli autori per questo genere, pur mantenendo la separazione del gen. *Oldhamina* dal gen. *Lyttonia*.

A conclusione del controllo delle specie di *Lyttonia* accenna alla presenza di una o più specie scoperte dal Gemmellaro in Sicilia; ma, essendogli forse sfuggito il fatto che il nostro paleontologo le aveva sommariamente descritte, nonchè denominate, si limita a considerare le sei seguenti:

Lyttonia Richthofeni (Kayser);
„ *nobilis* Waagen;
„ *tenuis* Waagen;
„ sp. n. Yabe;
„ *americana* Girty;
„ *guadalupensis* Girty.

A questo punto l'a. procede al confronto fra le nominate *Lyttonia*, diretto a verificare se fra esse esista realmente qualche definita, fondamentale differenza nei caratteri, che ne giustifichi la separazione quali specie distinte, separabili dalla *L. Richthofeni* (Kayser), la prima di data.

Dal particolareggiato esame risulta quanto siano poco sicure le differenze sulle quali si basarono gli aa. interpretandole come caratteri distintivi; specialmente in considerazione della circostanza che lo stato di conservazione degli avanzi lascia in generale molto a desiderare, trattandosi di esemplari incompleti o frammentari, coi caratteri più significativi più o meno alterati dalle mutevoli influenze nella fossilizzazione, di guisa che la interpretazione della forma esterna della conchiglia, dei rapporti di posizione rispettiva delle due valve, della struttura dei diversi strati del guscio, del suo spessore, delle particolarità dell'apparato brachiale, singolarissimo e delicato, per l'imperfetta conservazione, sono di rado apprezzabili con la necessaria sicurezza. Si aggiunga che non sono trascurabili nell'esame le variazioni di forma, che accompagnano lo sviluppo della conchiglia, sensibile e plastica alle mutevoli condizioni d'ambiente.

E, dopo di aver preso in esame e discusso specialmente quanto scrissero al riguardo Waagen, Noetling, Girty, Mansuy, avvicinandosi di preferenza alle vedute di Noetling, Hayasaka dichiara che le sei specie di *Lyttonia*, fin qui descritte come indipendenti, possono essere fra di loro in più stretta relazione, e che, cioè, possono essere non vere specie, ma soltanto varietà di una sola specie; ritenendo inoltre per essa preferibile, non soltanto per ragione di priorità, ma anche perchè più appropriato nei riguardi della storia del genere, il nome di *Richthofeni*, proposto dal Kayser in omaggio e ricordo di v. Richthofen. Alle concezioni di Hayasaka parmi aderisca, nella interpretazione delle specie, il Licharew (Op. cit., 1932, n. 48).

Rilevando poi, che vi sono molti lavori nei quali è descritta la costituzione di questo fossile singolare, Hayasaka esprime l'opinione, che lo studio monografico di Noetling possa essere raccomandato come il migliore. Infine, riepilogando le opinioni degli autori (Kayser, Waagen, Rothpletz, Noetling, Diener, Frech, Mansuy), conclude coll'affermare che la *Lyttonia Richthofeni* (s. l.) è il fossile principale della formazione permiana marina, benchè si ignori per ora con precisione quale livello stratigrafico del Permiano essa caratterizzi.

In argomento già il Noetling aveva qualificato il gen. *Lyttonia* come esponente del Permiano (a suo parere *superiore*): ed io, seguendolo nel suo modo di vedere sull'importanza e significato geopaleontologico della fauna permiana a brachiopodi, già ebbi occasione di indicare (Op. cit., 1933, n. 51), a proposito di quella siciliana, i generi *Lyttonia* e *Richthofenia* fra i più caratteristici, anche per i loro singolari caratteri strutturali, segnalandone l'enorme diffusione geografica, completando le notizie, raccolte da Noetling, con quelle di Hayasaka e con altre più recenti, specialmente quelle del Licharew (Op. cit., n. 48, pag. [illegible])

I depositi che li contengono, e che finora si conoscono, si succedono dal Giappone alla Cina, Ussuriland, Indocina, Arcipelago Indiano, Himalaja e Salt-Range, Mongolia, Timor, Asia Minore; si ripresentano nel Nord-Caucaso, Transcaucasia, nell'Europa Mediterranea (Crimea, Grecia (Peloponneso), Serbia occidentale, Sicilia) e in Tunisia e, al di là dell'Atlantico, ricompaiono alla Guadalupa (Texas) e nel Canadà, quasi riallacciandosi a quelli del Giappone, seguendo la direzione del più vasto Mediterraneo (*Thetys*), esteso fra i continenti nord-atlantico-sino-siberiano e quello di Gondwana. In nessun luogo compaiono le *Lyttonia* prima del Neocarbonico (Noetling), e dovunque si estinguono colla fine del Paleozoico, assumendo spesso, anche con gran numero di individui, significato di fossili-guida, a fissare il limite fra Permiano marino e Trias, nel quale non si ripresentano. A questo riguardo occorre in verità ricordare le affinità suaccennate col genere più antico *Kayserlingina* e con quello più recente (retico) *Pterophloios*.

Osserva lo stesso Noetling che, appunto in questo momento della storia della Terra (fine del Paleozoico), si ha produzione di forme aberranti: notevoli i due generi *Lyttonia* e *Richthofenia*, il singolare *Productus mytiloides* (Salt-Range) e gli strani generi *Tegulifera* e *Proboscidella*; complesso di forme aberranti che " dà alla fine del Paleozoico un'impronta particolare, la quale non può sfuggire a chi si occupa della biologia del Paleozoico „. Ne viene al Noetling l'impressione, condivisa dallo Schellwien, che i brachiopodi paleozoici, specialmente i Productidi prima della loro definitiva scomparsa, abbiano subito uno speciale sviluppo, in modo per così dire esplosivo per numero di individui e di specie, ed anche di forme aberranti, interpretabili come apparizioni di degenerazione.

Di ritorni o ricorsi di simili anormalità non è difficile, del resto, trovare altri esempi caratteristici nella storia dell'evoluzione biologica: basterà ricordare quello tipico degli ammoniti per evoluzione regressiva, e delle rudiste, preludio alla loro totale e ancora misteriosa scomparsa al chiudersi del Cretacico; nè questi esempi sono scompagnati da casi espressivi di gigantismo e di nanismo, che si considerano fra i prodromi dell'estinzione delle specie.

Nel caso particolare dei due Brachiopodi *Richthofenia* e *Lyttonia*, fossili di " carriera geologica „ relativamente breve, e caratterizzati dalla *fissità*, la quale pure è per se stessa ritenuta prodromo della scomparsa della specie [2], non si può, nei tentativi per interpretarne le cause, pur ammettendo l'influsso di cause interne che ci sfuggono, prescindere dal valutare le influenze esterne sull'organismo in azione e che reagisce, in quanto lo consente la fissità, al fine di adattarsi, ove sia possibile, a condizioni d'ambiente facilmente e rapidamente rimutantisi nella regione costiera. Sulla scogliera aperta la vita è soggetta alle vicende delle maree e quindi spesso alle alternative del dominio dell'atmosfera e dell'acqua, nonchè all'ostacolo, e alla conseguente difesa, contro la tumultuosa sedimentazione, nel va e vieni violento delle onde irrompenti: nel tempo stesso che l'animale, appartenente al Benthos sessile, è più o meno esposto alle offese del Benthos vagile e del Nekton, e, in generale, all'intervento dei fattori nel complesso fenomeno della lotta per l'esistenza.

Ma in argomento forse mi sono già troppo a lungo intrattenuto, se si considera che della biologia di questo genere fossile di brachiopodo troppo poco si conosce, ancora meno di quanto può dirsi acquisito riguardo al gen. *Richthofenia*, dopo gli studi profondi del Di Stefano.

[2] Ved. l'interessante trattazione: *La morte della specie*, del Sac. Dott. GIORGIO ZANINI (Riv. Ital. di Paleontologia, vol. XXXIX, 1933).

* * *

Premessi questi cenni riassuntivi della storia del genere *Lyttonia*, e prendendo atto delle non sempre concordanti idee dei paleontologi, passo alla descrizione del genere, secondo il concetto che ne ho, suggeritomi dai risultati degli studi precedenti e dall'esame degli avanzi avuti in comunicazione.

Conchiglia che può arrivare a notevole grandezza, fra le maggiori nei brachiopodi, con forma irregolare, variabile, molto inequivalve, con espansioni marginali. La grande valva (ventrale, perforata) è estesamente aderente a corpi di sostegno; la piccola (dorsale) è effettivamente di proporzioni molto minori. Internamente presentano su quasi tutta la lunghezza, dalla regione dall'apice verso la fronte, un setto mediano, ai lati del quale un intervallo, di variabile ma limitata larghezza, lo separa da numerosi setti, laminari ed emergenti, trasversi, che sono equidistanti e separati da intervalli più larghi e depressi a fossetta. Questi setti laterali si arrestano a qualche distanza dal margine della valva, lasciando una zona libera, concava in una valva ed in contrapposto rialzata nell'altra. Questi setti laterali delle due valve opposte, costituenti l'apparato brachiale, si adattano perfettamente e alternativamente agli intervalli (fossette) ventrali e dorsali corrispondenti. Gli autori accennano ad un processo cardinale bilobato, e a piccole superfici striate longitudinalmente, situate nel mezzo della valva, sotto la linea cardinale, all'altezza dei primi setti laterali, che sono interpretate da Waagen come impressioni muscolari. Il guscio, sotto lo strato epidermoidale ormai scomparso, consta di due strati nella valva ventrale: l'esterno è resistente ed aderisce saldamente al sopporto del fondo, adattandosi alle irregolarità ch'esso presenta; lo strato interno, superficialmente d'apparenza finamente fibrosa irradiante dall'apice, in fatto è manifestamente punteggiato per perforazioni imbutiformi. Il guscio della valva dorsale, non aderente, è esclusivamente formato dallo strato punteggiato-perforato. Questa struttura del guscio, unitamente alla presenza dell'apparato dei setti attesta, nell'incertezza di altre caratteristiche, in modo evidente che il fossile è effettivamente un brachiopodo.

Il calcare detritico, breccioso, contenente gli avanzi delle *Lyttonia*, l'aderenza della valva ventrale all'ineguale fondo, lo sviluppo non uniforme della conchiglia modellantesi alle accidentalità del sedimento frammentario, o al contatto di altri viventi o delle loro spoglie, la robustezza del guscio, tutto accenna ad un ambiente di litorale a scogliera disturbato dai moti ondosi; condizioni di *habitat* determinanti adattamenti e modificazioni morfologiche, come in modo eccezionale è manifesto per l'involucro calcareo (falsa valva) a funzione protettiva e per l'apparato idroforo, che presentano le *Richthofenia* [3], le quali si possono dire immancabili compagne delle *Lyttonia*.

I lavori finora dedicati allo studio di questo genere sono numerosi, tuttavia bisogna riconoscere, che siamo ancora lontani dalla completa sua conoscenza, dalla chiara visione dei rapporti fra le due valve e dalla sicura interpretazione dei particolari strutturali, nonchè dalla possibilità di apprezzare proposte di nuovi sottogeneri o generi (*Eolyttonia*). Dei numerosi contributi alle indagini su questo singolare genere di brachiopodi è saggio l'elenco bibliografico, che fa seguito e che ritengo possa ritenersi completo o quasi, e che ad ogni modo è il risultato di diligenti ricerche.

[3] G. Di Stefano, *Le Richthofenia dei calcari con Fusuline di Palazzo Adriano*, ecc. Palaeont. Italica, vol. XX, 1914. — S. Scalia, *Sul significato biologico dell'involucro calcare e dell'apparecchio sopradorsale delle Richthofenia*, Boll. Accad. Gioenia di Sc. Nat., Catania, 1915 e Riv. Ital. di Paleont., XXI 1915. — Ved. anche, a proposito della n. sp. *Richthofenia caucasica*: Boris Licharew, *Über einige seltene und neue Brachiopoden aus dem Unterperm der nördlichen Kaukasus*, Palaeontolog. Zeitschrift, Bd. 10, Berlin, 1928, pag. 258, figg. 1-3

Bibliografia relativa al genere *Lyttonia*.

1 1880 (1882). H. Zugmayer, *Untersuchungen über rhätische Brachiopoden*, Beitr. zur Palaeont. Österr.-Ung. u. des Orients, I Bd., pag. 19, tav. II, figg. 17-32 (*Thecidea Emmrichi* (Gümb.) = *Pterophloios Emmrichi* Gümbel, 1861)

2 1883. E. Kayser, *Obercarbonische Fauna von Lo-ping* (in F. F. v. Richthofen, *China*, IV Bd., Berlin, Achte Abhandl.) pag. 161, *Leptodus Richthofeni* n. g. et sp., tav. XXI, figg. 9-11.

3 1887 (1883). William Waagen, *Salt-Range Fossils, Productus-Limestone Fossils*, Palaeontol. Indica, Sez. XIII, Vol. I, Calcutta, pag. 396.

4 1888. Paul Fischer, *Manuel de Conchyliologie et de Paléontol. Conchyliol. — Appendice sur les Brachiopodes* par P. Œhlert, Paris, pag. 1333 (*Lyttonia* Waagen, 1883, type *L. Nobilis* Waag. 1883).

5 1891. G. G. Gemmellaro, *Sulle Lyttonie dei calcari con Fusulina della valle del Fiume Sosio*, Boll. d. Soc. Sc. Natur. ed Econ. di Palermo, n. 1.

6 1892. A. Rothpletz, *Die Perm, Trias und Jura, Formation auf Timor und Rotti in indischen Archipel*, Palaeontograph. (Stuttgart), Bd. 39, *Lyttonia*, pag. 83, tav. XIII, fig. 19.

7 1895. K. A. Zittel, *Grundzüge der Palaeontologie* (Palaeozool.), München u. Leipzig, pagg. 234-236, figg. 479, 480, 485 (fam. Coralliopsidae, Lyttoniidae, Thecidiidae).

8 1897. Yves Delage, Edgard Hérouard, *Traité de Zoologie concrète*, Tome V, Les Vermidiens, Paris, pag. 291 (*Lyttonia* Waag. = *Leptodus*), pag. 284 (Sottord. Thecacea, Fam. Thecidiidae, Sottof. Lyttoniinae).

9 1897-1902. Fritz Frech, *Lethaea palaeozoica*, 2 Bd., Stuttgart, pag. 505 (Die untere marine Dyas in Sicilien) e tav. 57 *b* (*Lyttonia*).

10 1898. G. Fliegel, *Die Verbreitung des marinen Obercarbon in Süd- und Ost-Asien*, Zeitschr. deutsch. geol. Gesell., Bd. L, pagg. 391, 393, 394.

11 1900-? H. Yabe, *The Brachiopoda Lyttonia from Rikusen Province*, Journal of Geolog. Soc., vol. VII, Tokyo.

12 — 1901. F. Noetling, *Beiträge zur Geologie der Salt-Range, insbesondere der permischen und triassischen Ablagerungen*, N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., XIV Beil. B., pag. 369.

13 1901. G. Fliegel, *Über Obercarbonische Fauna aus Ost- und Südasien*. Palaeontographica, Vol. XLVIII, pag. 131 (*Lyttonia Richthofeni*).

14 1903 (1900?). H. Yabe, *The Brachiopoda Lyttonia from Prov. Rikuzen*, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, Vol. VII, n. 79, pagg. 1-4 (*L.* cfr. *nobilis* Waag., L. nov. sp.).

15 1904-05. Fritz Noetling, *Untersuchungen über die Familie der Lyttoniidae Waag emend. Noetling*. Palaeontograph., Vol. 51, Stuttgart, pagg. 129-154, tavv. XV-XVIII.

16 — 1907. E. Koken, *Indisches Perm. und die permische Eiszeit*. N. Jahrbuch f. Min., Geol. u. Pal., Festband, pagg. 468 e seg.

17 1908. George H. Girty, *The Guadalupian Fauna*. Un. St. Geol. Survey, Profess. Paper 58, Wash., pagg. 36, 39, 210 e seg., 217, 602, tavv. IV e XXV (*Leptodus* = *Lyttonia*).

18 1910. A. Stoyanow, *On the Character of the Boundary of Palaeozoic and Mesozoic near Djulfa*, Verhandl. d. Russ. Mineral. Gesellsch., Ser. 2, t. XLVII.

19 1911. F. Frech, *Untere Neodyas (früher Carbon) von Tshautien* (in: F. F. v. Richthofen, *China*, V Bd.), pag. 135, *Lyttonia Richthofeni* Kay. sp., tav. 20, figg. 1-2 *b*.

20 1912. H. Mansuy, *Mission du Laos*, Mém. du Serv. Géol. de l'Indochine, Vol. I, fasc. IV (*Lyttonia*), pag. 19, tavv. IV, V.

21 1913. H. Mansuy, *Faunes des Calcaires à Productus de l'Indochine*, 1 sér. Mém. Serv. géol. de l'Indoch., Vol. II, fasc. IV, pag. 123, tav. XIII, fig. 10 (*Lytt. nobilis* W.).

22 — 1914. H. Mansuy, *Faunes des Calcaires à Productus de l'Indochine*, ibid., Vol. III, fasc. III, pag. 32, tav. VI, VII (*Lyttonia nobilis*).

23 — 1915. C. Diener, *Anthracolithic fossils of Kashmir and Spiti*. N. II, Palaeont. Indica, Himalayan Fossils, Vol. I, pag. 50 (*Lyttonia* sp. ind., tav. II, figg. 15-16).

24 — 1915. CARL DIENER, *The Permocarboniferous Fauna of Chitichum*. N° III, Palaeontol. Indica, Himalayan Fossils, Vol. I, pag. 37, *Lyttonia nobilis* Waag., tav. I, figg. 5, 6, 7.

25 — 1915. C. DIENER, *Permian Fossils of the Central Himalayas*. Ibid., I Vol., Part. V, pag. 77, *Lytt.* cfr. *nobilis*.

26 1916. F. BROILI, *Die permischen Brachiopoden von Timor*. Paläont. v. Timor, V. Joh. Wanner, VII Lief., Teil XII, pagg. 1-104, tavv. 115-127, Stuttgart. *Lyttonia* (Leptodus) cfr. *tenuis* Waag].

27 1916. G. FREDERICKS, *The Palaeontological Notes*, 2. *On Some Upper Palaeozoic Brachiopoda of Eurasia*, Mém. Comit. Géol. Russ., Nouv. sér., Livr. 156, pag. 74, tav. II, figg. 8-9, tav. IV, figg. 1-2 (*Oldhamina* (Lyttonia) var. *nobilis* et var. *ivanovi* Freder.).

28 — 1917. HAYASAKA ICHIRÔ, *On the Brachiopod Genus Lyttonia with several Japanese and Chinese exemples*, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, Vol. XXIV, pagg. 43-52, tav. XVIII.

29 1918. I. HAYASAKA, *A supplementary Note to the Study of Lyttonia*, Journal of Geological Society, n. 300, Tôkyô.

30 1919. SATÔ D., *On Lyttonia recently discovered at Akasaka, prov. Mino*, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, n. 309.

31 1922. I. HAYASAKA, *Some Permian Brachiopods from the Kitakami Mountains*, Japan. Journ. of Geolog. a. Geogr., Vol. I, n. 2, pag. 62 (*Lytt. Richthofeni* Kays. em. Hayasaka, Tav. XI, figg. 1-6).

32 1922. ICHIRÔ HAYASAKA, *Paleozoic Brachiopoda from Japan, Korea and China*. Part I, Middle and Souther China. — The Science Reports, Tôhoku Imp. Univer., Sendai, Japan, Sec. Ser. (Geology), Vol. VI, n. 1, pag. 103, Tav. IV, figg. 12-13 (*Lyttonia Richthofeni* Kays. em.).

33 1924. J. ALBRECHT, *Paläontologische und Strat. Ergebnisse der Forschungsreise nach Westserbien*, Denkschr. d. Akad. d. Wiss. in Wien, Bd. 99, pag. 289, tav., fig. 1.

34 — 1925. I. HAYASAKA, *On Lyttonia and some other Brachiopods from the Kingshyô-zan*, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, 32, n. 379, pagg. 142-146.

35 1925. HAYASAKA ICHIRÔ, *On some Brachiopods from the Lyttonia Horizon of the Kitakami Mountains*, Japonese Journ. Geol. a. Geogr., Vol. IV, pagg. 89-103.

36 1925. G. FREDERICKS, *Upper Palaeozoic of the Ussuriland, II. Permian Brachiopoda of Cape Kalouzin*. Rec. Geol. Comm. Russ. Far East, n. 40, pagg. 14-15, tav. III, figg. 104-107 (*Lytt. Richthofeni, Eolyttonia tenuis*).

37 1925-26. C. RENZ, *Zur Geologie des Insel Hydra (Peloponnes)*, Eglogae geologicae Helvetiae, T. IX, pag. 371, tav. XIV (*Lytt. Richthofeni* Kays., var. *nobilis*), fig. 1.

38 1926. B. LIKAREW, *Sur la morphologie et la biologie des Lyttonides*, Ann. Soc. Paléont. de Russie, Tome IV, 1922-24, Leningrad, pagg. 125-136.

39 1927. YOH S. S., *On the Occurrence of Lyttonia Fauna in the Vicinity of Kwei-Yang, Kwei-Chow Province*, Bull. Geol. Soc. China, Vol. VI, pagg. 51-52.

40 1927. C. SCHUCHERT, *The pennsylvanian permian systems of Western Texas*, Amer. Journ. of Science, vol. XIV, pag. 391.

41 1927. G. FREDERICKS, *New Lyttoniinae from the Upper Carboniferous of Krasnoufimsk*, Annuaire Soc. Paléontol. de Russie, Vol. VI.

42 1928. B. HAMLET, *Permische Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Gastropoden von Timor*, Jaarboek van het mijnwezen in Ned.-India-Verhandelingen, II (1927).

43 — 1930 ANTONIO DE GREGORIO, *Sul Permiano di Sicilia*, Ann. de Géol et de Paléont., 52 Livrais., Palermo, pag. 29 e seg. (*Lyttoniae*), tavv. 9-11.

44 1930 (1931). R. E. KING, *The Geology of the Glass Mountains Texas*. Part II, *Faunal Summary and correlation of the Permian formations with description of Brachiopoda*, Univ. of Texas Boll., 3042, 245 pagg., 5 text figg., 44 pl. (*Lytt. hortoni*).

45 1931. AMADEUS W. GRABAU, *The Permian of Mongolia* (Central Asiatic Expedition). Natur. Hist. of Central Asia, Vol. IV, New York (*Lyttonia*, pag. 285 e seg., pagg. 471-477, tav. XXVIII).

46 1931. V. SIMIĆ, *Lyttonia nobilis* Waag. iz Gornjeg karbona sa Bastavskogbrda (*L. nobilis Waag. aus dem Oberkarbon von Bastavsko brdo* (Westserbien)). Geološki Anali, Vol. X, pagg. 114-123, Beograd.

47 1932 J. K. Huang, *Late Permian Brachiopoda of South-western China*. The Geological Survey of China, Paleontologia Sinica, Ser. B, Vol. IX, Peking, con 9 tavv. (*Lyttonia*, pagg. 68-96).

48 — 1932. B. Licharew, *Fauna of the Permian Deposits of Northern Caucasus, II. Brachiopoda; Family Lyttoniidae* Waag., Trans. of the United Geological and Prospecting Service of Ussr, fasc. 215 (5 tavv.).

49 — 1932. C. F. Parona, *Appunti su fossili raccolti al Caracorùm durante le esplorazioni F. De Filippi (1913-14) e G. Dainelli (1929)*. Atti R. Accad. d. Scienze, Torino, Vol. LXVII, pag. 13 (estr.) (*Lyttonia nobilis* Waag.).

50 1933 H. Douvillé, M. Solignac, E. Barkalloff, *Découvert du Permien marin au Djebel Tébaga* (Extrême Sudtunisien). C. R. Séance Ac. Sc. Paris, T. 196, n. 1. 4 janv. 1933.

51 1933. C. F. Parona, *Osservazioni sul " Permosoma tunicatum „ Jaekel della fauna permiana di Sicilia (Palazzo Adriano) e rivista sommaria della fauna stessa in rapporto colle faune coeve*. Atti R. Accad. Sc., Torino, vol. 68.

***

Descrizione delle " Lyttonia „ di Palazzo Adriano.

Nell'inviarmi la collezione delle *Lyttonia* raccolte e già esaminate da G. G. Gemmellaro, che è quella particolarmente considerata nel presente lavoro, il prof. Fabiani mi avvertì, che il materiale portava la sola indicazione di " Palazzo Adriano „, senza più precisa notizia del giacimento di provenienza, e quindi a questo luogo di origine intendo riferirmi citando i campioni della collezione Gemmellaro: nè più precisa indicazione risulta dalla Memoria del march. De Gregorio (Op. cit., 1930, n. 43) a proposito delle *Lyttonia* della " Valle del Sosio „. Posso d'altra parte dare per sicura la presenza di *Lyttonia* negli affioramenti di Pietra di Salomone e Rocca di S. Benedetto, in base a pochi frammenti riconoscibili nel materiale avuto direttamente da queste località. I pezzi, della raccolta Gemmellaro avuta in esame, attribuibili con sicurezza a *Lyttonia*, sono oltre 150, escludendo dal novero i piccoli frammenti, specialmente numerosi quelli dell'apparato dei setti.

Già dissi che Gemmellaro aveva pronte, e riprodotte in litografia, cinque tavole destinate a corredare il lavoro sulle *Lyttonia*, ma sfortunatamente non accompagnate da descrizioni, nè da riferimenti agli esemplari rappresentati dalle figure; e neppure le ricerche fatte fra le carte del rimpianto paleontologo portarono al rinvenimento di note manoscritte riferentisi all'ideata e avviata monografia. Le figure, ben disegnate, riproducono fedelmente gli esemplari corrispondenti, ma è da notare che questi sono raffigurati in posizione simmetrica. Tenendo presente questa circostanza, le tavole si possono tuttavia utilmente usufruire, anche per doveroso riconoscimento di quanto ha fatto il Gemmellaro, a complemento della descrizione e illustrazione delle due *Lyttonia*, che saranno ora qui descritte. Occorre inoltre avvertire che qualcuno degli avanzi figurati nelle tavole suaccennate non furono rintracciati colle ricerche fatte nel Museo di Palermo: il danno è però trascurabile perchè dalle figure si arguisce, che gli originali non presenterebbero particolarità interessanti od eccezionali.

Lyttonia conica Gemm. (1891)

(Figg. 1-9).

1891. G. G. Gemmellaro, *Studî sulle " Lyttonie „ dei calcari con Fusulina della Valle del Fiume Sosio nella Prov. di Palermo*, Boll. Soc. di Sc. Nat. ed Econ. di Palermo, N. 1.

Il Gemmellaro, nella Nota preventiva, descrisse questa sua n. sp. colle frasi seguenti. " Specie grande. Valva aderente (ventrale) irregolare, conico-allungata, molto più lunga che

larga, con apice lunghissimo e sottile, provvista di numerosi e stretti setti laterali. Valva piccola (dorsale) piana, ellittica, con apice marginale e con setti laterali numerosi e stretti „.

Diagnosi molto breve, che tuttavia basta a far riconoscere la specie, date le caratteristiche particolari della valva ventrale.

Per l'aspetto assai allungato la valva maggiore (ventrale) aderente, richiama, superandola per la statura, la corrispondente valva della *Richthofenia communis* Gemm. [1]; essa infatti ha forma semiaffusolata, appuntita all'apice, tortuosa, nonchè scoltura a strie trasversali irregolari di accrescimento all'esterno del guscio (figg. 1, 2). Ma la mancanza dell'apparecchio dorsale, secondo la definizione e il significato, quali risultano dallo studio del Di Stefano,

permette di verificare senz'altro che la somiglianza si arresta all'apparenza esterna di cornucopia deforme, a tratti cilindroide o schiacciata, e in questo caso ha larghezza notevolmente superiore allo spessore antero posteriore. Già per questa conformazione ed abito esterno la *Lyttonia conica* si distingue nettamente dalle altre specie conosciute.

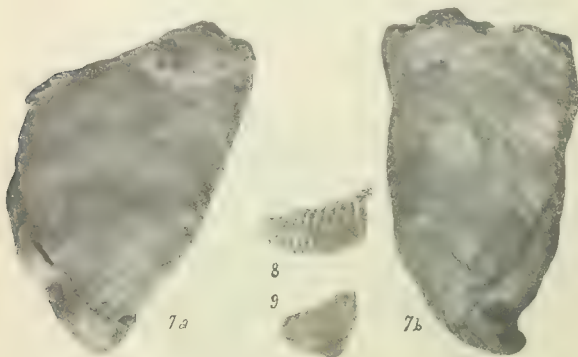
Valva ventrale. — Il guscio è formato da due strati riscontrabili sul fossile: l'involucro esterno compatto, resistente, imperforato è piuttosto sottile, salvo nella porzione adesiva, in funzione di cemento sul materiale del fondo marino, comunque costituito, al quale si fissava. La superficie adesiva della valva risulterebbe per questa specie non molto estesa, fors'anche

[1] Di Stefano, Op. cit., 1914, pag. 16, tavv. I, II, III.

in qualche esemplare limitata alla porzione apiciale. La superficie esterna del primo strato è liscia e non presenta traccia di sporgenze spiniformi sulle irregolari e ineguali pieghe trasverse delle ondulate zone di accrescimento (figg 3-9). Lo strato interno (fig. 7) è nettamente diverso per la sua peculiare struttura punteggiata, data da piccoli uniformi pori crateriformi (piccole prominenze nella contro-impronta), regolarmente disposti in serie lineari, moltiplicantisi

dall'apice al margine della valva, interponendosi successivamente le nuove serie alle primitive, così che la superficie dello strato appare nell'insieme finissimamente striata, con apparenza di rivestimento a filari di esilissime costelline. Talvolta nello spessore degli strati i pori si fanno più grandi e ineguali, e la struttura più grossolana è manifesta, in modo non molto dissimile da quella corrispondente nelle *Richthofenia*. La valva raggiunge notevole statura: il più grande esemplare, a mia disposizione, spezzato all'apice e col margine frontale pure alquanto mutilato, misura in lunghezza ben 150 mm. (fig. 1).

Nel Trattato di Delage e Hérouard (Op. cit., 1897, n. 8) si dice che in *Lyttonia* la linea cardinale è breve, senza area, nè pseudo deltidio: questo è proprio il caso della *Lyttonia conica*, così lunga e affilata e con apice appuntito, e perciò fragile, tanto che infatti in nessun esemplare è completo.

In questa valva ventrale il setto mediano ed i setti laterali si trovano già ben individuati dove essa è larga sette mm.; da questo punto il setto mediano decorre come cresta acuta, alquanto flessuosa, talvolta duplice a tratti, separata da non largo intervallo libero e leggermente concavo a guisa di solco dall'una e dall'altra serie dei setti laterali, che sono brevi, come comporta la poca larghezza della valva, d'uniforme larghezza, ben delimitati ed elevati, rettilinei o appena sensibilmente arcuati verso l'apice, assai numerosi, per modo che in un frammento di valva della lunghezza di 70 mm. se ne contano almeno 30 su ogni lato.

(Figure 7 da fotografia)

Per siffatta costituzione del complesso dei setti la *Lyttonia* in esame ricorda da vicino la valva ventrale figurata da Noetling (Op. cit., 1904 5, n. 15) a tav. XVII e attribuita a *L. nobilis* Waag. I setti laterali si arrestano a qualche distanza dai margini della valva, che in qualche esemplare si presentano in rialzo, come argini. A giudicare da quanto si osserva sui diversi esemplari, l'apparato dei setti si arresta a distanza dal margine frontale, lasciando quindi libera una larga zona marginale.

Valva dorsale. — Risulta dalla diagnosi del Gemmellaro, che questa valva sarebbe " piccola, piana, ellittica, con apice marginale e con setti laterali numerosi e stretti ": e perciò si deve ritenere che l'a. ha potuto appoggiare la frase descrittiva sull'esame di uno o di qualche esemplare che presentava riunite in posto le due valve. Ma fra il materiale della collezione Gemmellaro nel Museo di Palermo, e che mi fu comunicato, non rinvenni alcun esemplare che mi permettesse il controllo diretto della valva dorsale, anche ne' suoi rapporti di posizione e di funzionamento colla ventrale; quindi mi affido per questo riguardo alle notizie lasciate dall'acuto e scrupoloso paleontologo

L'osservazione su espressa, che la valva ventrale protende il guscio ben oltre il campo dell'apparato dei setti, permette, parmi con fondamento, di prospettare l'idea, che la valva dorsale trovasse ricetto entro la valva opposta, protetta quindi dall'espansione del guscio di questa: è questa una supposizione d'altronde probabile.

Fra i pezzi della collezione Gemmellaro, non più rinvenuti, è da comprendere il frammento di interno della valva dorsale (fig. 6 della inedita tav. XLI): riproduco anche questa

figura del pezzo scomparso, presumibilmente di *Lytt. conica*, che ha setti finemente punteggiati, come riscontro in altri due più piccoli frammenti.

Nella monografia De Gregorio (Op. cit., 1930, n. 43) le figure 6, 8, 9, 10 della tav. IX, citate a pag. 30 colla denominazione *Lyttonia?* (Pirgula) *pedicula* De Greg., rappresentano con tutta probabilità la forma di *Lyttonia* già nel 1891 distinta dal Gemmellaro col nome di *L. conica*, ed ora qui più estesamente descritta.

Confrontando le figure presentate dal King (Op. cit., n. 44) per *Lytt. nobilis americanus* (Girty) appare notevole la somiglianza con *Lytt. conica* Gemm. per l'aspetto affusolato della valva ventrale (cfr. tav. XXXI, fig. 10 *b*, in King) e per i numerosi setti, quasi rettilinei, brevi, subeguali (cfr. fig. 11, stessa tav.): ma gli esemplari americani sono troppo incompleti perchè dal confronto possa risultare la convinzione sicura della possibilità di avvicinare la forma del Texas a quella siciliana.

Lyttonia Richthofeni Kayser (1883), em Hayasaka (1922), var. *nobilis* (Waag.)

(Figg. 10-18).

1891. *Lyttonia Waageni*, G. G. GEMMELLARO, op. cit., N. 5.

1922. *Lyttonia Richthofeni*, I. HAYASAKA, op. cit., N. 31, pag. 103, tav. IV, figg. 12, 13 (con sinon.).

Della sua n. sp. il Gemmellaro ha lasciato questa descrizione:

" *Lyttonia Waageni:* Specie grande. Valva aderente irregolarissima conica, un po' più lunga che larga, con apice prominente più o meno robusto e con setti laterali larghi. Valva piccola quasi orbicolare, leggermente convessa, con apice pochissimo prominente e submarginale e con setti laterali larghi „.

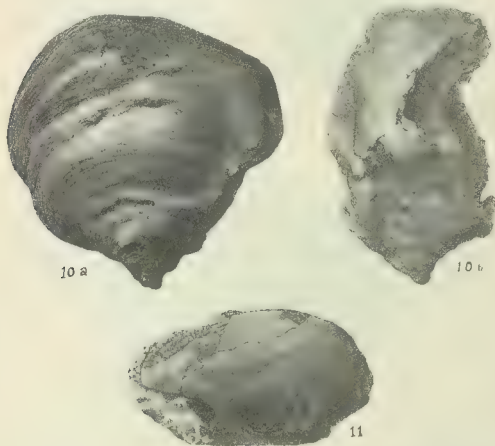
Se ben si considera e se si confronta questa breve diagnosi colle descrizioni e colle figure, che gli aut. dànno per la *L. nobilis*, riesce difficile trovare elementi sicuri di separazione fra *L. Waageni* e *L. nobilis*, come del resto risulta dalla particolareggiata descrizione, che segue, dei campioni studiati dal Gemmellaro; sembra quindi necessario di sacrificare l'omaggio reso dal Gemmellaro al prof. Waagen, e di considerare semplicemente la forma, contraddistinta con questo nome, quale rappresentante siciliano della *L.* var. *nobilis* (in *L. Richthofeni*)

A questa decisione si è inoltre indotti, se si tiene presente la tendenza di riunire in un solo ente specifico, piuttosto che di mantenere separate le variabilissime forme di questo genere, così plastico alle mutabili condizioni d'ambiente, e se quindi si adottano criteri alquanto larghi, comprensivi nella valutazione dell'ente " specie „. Parmi dunque che nelle due forme non si trovino segnalati caratteri differenziali, così importanti, da giustificare l'istituzione di due specie separate. E a questa conclusione si giunge anche col ponderato confronto dei numerosi campioni della collezione Gemmellaro: essi per verità lasciano alquanto a desiderare sotto il punto di vista della perfetta conservazione, specialmente in quanto riflette gli elementi essenziali per confronti conclusivi.

Vediamo pertanto come si presentano le valve, parecchie delle quali sono chiaramente riprodotte, colle loro particolarità caratteristiche, nelle figure del Gemmellaro, qui riportate.

Valva ventrale. - Nell'insieme per aspetto somiglia alla grande valva di certe ostree non costate: l'apice, prominente e piccolo, si presenta sempre spuntato, e, cioè, più o meno troncato da rottura, ed evidentemente costituiva la parte principale, se non esclusiva, di aderenza del brachiopodo al corpo di sostegno sul fondo marino. Ne viene che anche per questa *Lyttonia*, come per la *L. conica*, l'aderenza al fondo marino o al sostegno comunque fosse, doveva essere piuttosto limitata, e ciò in contrasto coll'opinione ch'essa fosse invece estesa a gran parte della valva.

Il guscio è robusto e spesso, e si allarga rapidamente dall'apice, facendosi rigonfio, quasi globoso, con superficie irregolarissima per infossature e gibbosità, per fascie di accrescimento tortuose e ineguali, come lo sono le piegoline onde esse risultano composte. È costituito da un primo strato sottilissimo imperforato, da ritenersi epidermoidale, che riveste un secondo strato di maggior spessore, con struttura finamente fibrosa nel senso radiale dall'apice, che è manifesta specialmente dove ha agito l'erosione, e alla sua volta esso copre lo strato interno, regolarmente punteggiato da pori in filari radianti dall'apice, che per impronta lasciano una superficie rugoso-punteggiata.

Gli esemplari sono numerosi, una quarantina; il più grande è di poco più lungo che largo e misura 85 mm. circa dall'apice al margine frontale, che è fortemente ripiegato in basso: riunisce in posto le due valve, delle quali la dorsale, parzialmente decorticata, lascia visibile l'apparato dei setti; e così per la ventrale (fig. 10).

Valva dorsale. — La forma è più appiattita, talvolta più larga che lunga e coll'apice poco o punto prominente: sono questi i caratteri esterni che la distinguono dalla valva ventrale, colla quale tuttavia ha in comune le irregolarità della superficie (fig. 11).

Apparato dei setti. — Più o meno decorticate per cause naturali, o intenzionalmente per trattamento fattone dal Gemmellaro a scopo di studio, sono numerose le valve od i frammenti di valve, che presentano scoperto l'apparato del setto mediano e laterali, in qualche caso quasi completamente. Disponendo di questo materiale, si può dire eccezionalmente abbondante, è possibile procedere al confronto coll'apparato corrispondente del gruppo delle *Lyttonia Richthofeni* (Kayser), *L. nobilis* Waag., *L. tenuis* Waag., illustrate dai diversi autori, e più recentemente dal Mansuy (Op. cit., 1912-14, nn. 20, 21, 22) con svariate figure, dirette appunto a riprodurre l'apparato settale; quella parte cioè, per la quale questo gruppo di

Lyttonia è specialmente conosciuto, mentre per quanto riguarda la conchiglia, almeno iconograficamente, essa nel suo complesso è poco conosciuta.

Dal confronto fra le numerose figurazioni dell'apparato dei setti, pur tenendo presente naturalmente la differenza, ch'esso offre con carattere, si direbbe, di impronta e controimpronta

nelle due valve, appare chiara la variabilità individuale ch'esso presenta in dipendenza certo delle stesse cause ambientali, le quali sullo sviluppo della conchiglia agirono in senso quasi deformante; si ritiene quindi logicamente, che ne debba aver risentito anche lo sviluppo dell'apparato dei setti. Ne consegue che, qualora non si tratti di differenze fondamentali, essenziali nello schema dell'apparato stesso, non convenga dare importanza e significato di differenze specifiche a quelle variazioni, che sono attribuibili alle cause accidentali suaccennate (figg. 14-17) [6].

[6] Di queste due figure (15, 16) del Gemmellaro mancano gli esemplari: sono probabilmente ricostruzioni da ritenersi dedotte dai numerosi frammenti ben conservati, dei quali le figure stesse riproducono fedelmente i caratteri per quanto riguardano i setti.

Sono, queste, considerazioni suggeritemi dall'esame dei preparati del Gemmellaro in buon numero e relativamente ben conservati, quasi completi nella valva ventrale, coi numerosi alti setti e robusti, lievemente arcuati verso l'apice, assai lunghi nella porzione mediana e gradatamente attenuati in lunghezza verso le regioni dell'apice e frontale. La stessa valva ventrale, al solito non accompagnata dalla dorsale, sezionata lungo la linea mediana dall'apice alla

fronte, non contribuisce a chiarire i dubbi circa i rapporti di connessione e di funzionamento fra apparati dei setti prospicentisi nell'esemplare a valve riunite, complete e a posto (fig. 12 *a*). Tuttavia pongono in evidenza la rilevante altezza di ciascun setto, crescente a partire dall'apice e la loro sottigliezza, che conferma l'aspetto lamellare, che essi dovevano avere nello stato di integrità, e addentrantisi quindi profondamente nelle fossette corrispondenti; e queste fossette spesso presentano sottili solchi dall'alto al basso. I setti laterali (5) si dipartono a poca distanza dal lungo, sinuoso, sottile setto mediano, che nel suo decorso porta quasi sempre piccoli occhielli disposti in una serie longitudinale, similmente a quanto si osserva nella fig. 6 in Grabau (Op. cit., 1931, n. 45, tav. XXVIII). Interessante è il caso, da ritenere teratologico, di un brusco ripiegamento ed arresto del setto mediano verso un fianco, e del conseguente sostituirsi a quasi tutta la superficie di una delle due metà dell'apparato (fig. 18). Nel piu grande esemplare, già ricordato, l'apparato settale, restringendosi, si estende e termina a punta nella regione dell'apice.

(Figura da fotografia).

Riguardo alla punteggiatura sulla superficie dei setti, nonchè alle striature ed anche solcature nel senso trasversale alla direzione dei setti stessi, esse non sono diverse da quelle presentate nelle iconografie per la *Lyttonia nobilis*, che è, nel concetto di Hayasaka, la varietà meglio conosciuta, ed alla quale, più che ad ogni altra, corrisponde la forma qui descritta nel Permiano di Sicilia. Interpretata la *L. Richthofeni* secondo i criteri di Hayasaka, nel senso estensivo di accogliervi le forme *nobilis*, parmi che si possa ascriverle anche la *L. Hortoni* King. (Op. cit., n. 44, pag. 104, tav. XXXIII, figg. 18, 19), tanto più che dalle figure che ne dà l'a. non sembra che gli esemplari siano sufficienti per caratterizzare una nuova forma, come può ripetersi forse per le *L. Grabaui* Huang (Op. cit., n. 47, pag. 96, tav. VIII, figg. 5-7).

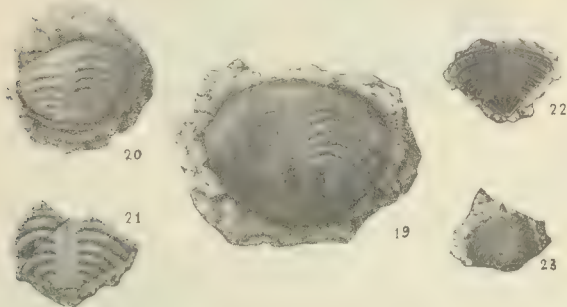
Lyttonia latiseptata Gemm. (1891)

(Figg. 19-23).

1891. *Lyttonia latiseptata*, G. G. Gemmellaro, op. cit., N. 5.

" *Lyttonia latiseptata*: Specie relativamente piccola. Valva aderente irregolare, conica, tanto larga che lunga e con pochi e larghissimi setti laterali. Valva piccola piana, con apice marginale e con setti laterali ugualmente larghi „.

Con questa breve frase, così descrive il Gemmellaro la sua terza specie, alla quale la caratteristica più distintiva viene dai pochi, robusti setti laterali, a forte curvatura; la quale caratteristica, con quella della piccola statura degli esemplari, rendono facile il distinguerla dalle due precedentemente descritte, nonchè, per quanto mi risulta, dalle altre finora conosciute. Ma con quanto rimane delle dieci valve incomplete, delle quali disponiamo, non è possibile completare la diagnosi con informazioni suppletive e relative al guscio mancante, salvo per piccoli lembi, dai quali tuttavia si può arguire che esso è molto simile a quello della *L. nobilis*.

L'esemplare più grande (Fig. 19), interpretabile come valva ventrale, è largo 48 mm.,

e supera in larghezza l'altezza, come pure si osserva negli altri campioni, mentre secondo l'a. il fossile sarebbe largo quanto lungo. L'apparato dei setti si presenta ben delimitato e compreso in ampia zona marginale fittamente punteggiata.

Per quanto frammentario il materiale e incompletamente conosciuta la conchiglia (così da lasciare dubbia l'esattezza dell'attribuzione generica, non potendosi con certezza escludere la sua possibile appartenenza al gen. *Oldhamina* Waag.), la *Lytt. latiseptata* Gemm. merita tuttavia d'essere fatta conoscere per le distinte sue caratteristiche.

***

Supposte "Lyttonia„ e nuovi lamellibranchi della fauna di Palazzo Adriano.

Nel corso del lavoro ho già ripetutamente accennato alla monografia del march. A. De Gregorio (1930, *Sul Permiano di Sicilia*, pag. 29, tavv. IX-XI); ma, a proposito dei fossili ascritti alle *Lyttoniae*, nella parte del lavoro dedicata ai "*Brachiopodi non descritti dal prof. Gemmellaro*„, non posso esimermi dall'aggiungere qualche considerazione e riserva, in accordo con quelle già esposte da Huang (Op. cit., n. 47, pag. 71) e da Licharew (Op. cit., n. 48, nota a pag. 100):

Fatta eccezione degli esemplari assegnati a *Lytt. nobilis* Waag. (pag. 30), dell'*Adriania osiensis* n. gen., n. sp. De Greg. (pag. 29, tav. IX, figg. 1-3), forse conchiglia della stessa *L. nobilis* (*L. Waageni* Gemm.), della *Pirgula pedicula* n. sottog. n sp. De Greg. (pag. 30, tav. IX, figg. 8, 9, 10) e della *Vincia asymmetrica* n. sottog., n. sp. De Gregorio (pag. 31, tav. XI, figg. 6-7), non separabili, parmi, dalla *Lytt conica* Gemm., ritengo che gli altri n. sottog. e n. sp. siano da escludere dalla classe dei brachiopodi; sono questi gli esemplari figurati di:

Lyttonia? (Prisca) *fasciculata* De Greg. (pag. 31, tav. X, figg. 4-8).
Lyttonia? (Imperia) *princeps* De Greg. (pag. 31, tav. XI, figg. 1-4).
Lyttonia (Stita) *paupera* De Greg. (pag. 32, tav. XI, figg. 6-10).
Lyttonia? (Irma) *bialata* De Greg. (pag. 32, tav. XI, fig. 5).

Aggiungo subito che questa mia convinzione non è fondata sulla semplice visione delle figure del De Gregorio e sulle sue troppo brevi frasi diagnostiche, bensì sull'esame di esemplari indubbiamente corrispondenti a quelli figurati dallo stesso autore, e provenienti dal giacimento "Spuntone di S. Calogero„, recentemente scopertivi dall'amico prof. Fabiani e gentilmente favoritimi in studio.

È una ricca collezione di centinaia di pezzi, purtroppo di valve in frammenti mal conservati alla superficie, mutilati all'apice, e quindi privi della cerniera, tuttavia di molto interesse; nella massima parte esse appartengono a un gruppo di singolari valve bilobate o retuse, perchè più o meno profondamente incise al margine frontale, come sono appunto quelle attribuite dal De Gregorio alle *Lyttonia?*; strane anche per l'insolito restringimento o prolungamento quasi si direbbe a manico semi-affusolato o semi-cilindrico, che presentano nella regione dell'apice. Insolita è anche l'accennata incisione frontale, che si continua con un solco nella direzione dell'apice: un solco più o meno impresso e diretto all'apice, che apparentemente separa nella valva una parte anteriore dalla posteriore, è fatto non rarissimo nei lamell.branchi (ad es. nel piccolo *Parallelodon divisus* Mc Coy del Carbonifero); ma una vera separazione in due lobi, per la presenza di una incisione profonda a partire dal seno palleale, parmi costituisca una caratteristica eccezionale. Essa ricorda peraltro il caso della *Hindsiella Jeffreysiana* Fisch. (gen. vivente e del Terziario), la quale presenta un ben impresso seno frontale semicircolare, al quale succede una cresta su cui salgono ad arco le linee di accrescimento Ma, al contrario, nelle valve siciliane, al seno succede un solco nel quale, arcuandosi, si affondano le pieghe di accrescimento di ciascun lobo.

Le valve arrivano a grande statura; una di esse supera mm. 150 in altezza e larghezza. In nessun caso mi fu dato di rintracciare avanzi o impronte del caratteristico apparato dei setti del gen. *Lyttonia*; e, mentre in *Lyttonia* il guscio è spesso e solido, nelle valve in esame esso è sottilissimo, di struttura uniforme, vale a dire non risulta di strati fibrosi, nè punteggiati per la presenza di pori, nè ha altre delle caratteristiche distintive del guscio dei

brachiopodi, ed in particolare di quelle proprie del gen. *Lyttonia*. In queste condizioni, le valve devono essere escluse dalla classe dei brachiopodi, senza per altro che finora io abbia avuto modo di accertarmi in modo assoluto, ch'esse siano valve di pelecipodi, per quanto ne abbiano tutta l'apparenza; riserva suggerita anche dal fatto, che, nel groviglio del calcare, breccioso riccamente fossilifero, non mi riuscì di scoprire valve appaiate, collegate dall'apparato cardinale. La scultura del guscio a grosse pieghe concentriche, frequente nei lamellibranchi, è molto simile a quella del gen. *Cardiomorpha* (cfr. *C. corrugata* Mc Coy), comune col gen. *Edmondia* nel Carbonifero; senonchè questa ornamentazione, nel nostro caso, è particolare a ciascuno dei due lobi della valva. Il gen. *Edmondia* è già noto nella fauna permiana di Palazzo Adriano, e vi è rappresentato da tre specie descritte dal Gemmellaro, ma diverse dalla forma recentemente rinvenuta a Rupe S. Calogero, di maggior statura, e da ritenersi n. f., previa verifica della sua reale appartenenza al gen. *Edmondia*. Vi si associano anche forme (forse due) appartenenti al gen. *Posidonomya*, finora non citato per la fauna siciliana; e infine una valva di ostreide, incompleta, di grande spessore (*Pachypteria ?*).

Ritornando alle valve bilobate, esse furono dal De Gregorio, come già dissi, erroneamente attribuite al gen. *Lyttonia*, e ripartite nei tre suoi sottogeneri diversi *Prisca*, *Imperia*, *Irma*, ma nei troppo brevi cenni descrittivi non sono indicate le differenze a giustificazione della triplice separazione generica e specifica, che non appare evidente neppure dalle figure.

Rinviando per ora ad un futuro nuovo studio la revisione delle singole valve, anche in confronto con quelle della raccolta De Gregorio, possiamo provvisoriamente riunirle sotto un solo genere e una sola specie: *Prisca fasciculata* n. gen., n. sp. De Greg. (emend.).

Non furono poche le ricerche bibliografiche nei tentativi fatti per giungere a meno imprecisi riferimenti di questi fossili, non trascurando fra le numerose pubblicazioni specialmente quelle riguardanti le faune permiane, nonchè le monografiche sui lamellibranchi del Carbonifero di De Koninck e di Kind e del Bittner per quelli del Trias [6]. Ma finora i risultati sono scarsi, come si è visto: tuttavia a conclusione posso dire, che il materiale paleontologico adunato nelle recenti indagini del prof. Fabiani offre argomento per ulteriori studî.

[6] L. G. De Koninck, *Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique*, Ann. Mus. R. d'Hist. Nat. de Belg., T. XI, Lamellibranches, 1885. — Hind Whealton, *A Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata*, Palaeontograph Soc., 1896-1905, voll. L-LV, LVII, LVIII. — Bittner A., *Lamellibranchiaten der alpinen Trias*, Abhandl. d. k. k. geol. Reichs., vol. XVIII, 1895-97

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII. - N. 14.
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

RICERCHE SULLE FALDE DELLE RIGATE ALGEBRICHE

MEMORIA
DI
AMBROGIO LONGHI

Approvata nell'Adunanza del 22 Giugno 1933.

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE

La Memoria del prof. LONGHI contiene uno studio accurato delle rigate algebriche dello spazio ordinario, pensate come curve sopra la quadrica dello spazio a 5 dimensioni, che — dal noto punto di vista del Klein — rappresenta lo spazio rigato.

I rami di una curva dànno così luogo a insiemi di generatrici della rigata, che dall'A. sono chiamati *falde* della rigata stessa. I successivi ranghi di un ramo forniscono altrettanti caratteri numerici di una falda. L'A. fa uno studio esauriente di essi, delle varietà rigate osculatrici e delle varietà costituite dalle rette aventi con una falda, nei punti della generatrice origine, un contatto di dato ordine. Un esame approfondito dei varî casi che possono presentarsi conduce a certe relazioni tra i caratteri di una falda, l'importanza dei quali si manifesta, tra altro, nel problema di determinare le differenti specie di *generatrici singolari* che possono essere possedute dalla rigata. L'A. ha eseguito in tutti i casi questa determinazione, ed assegnato la molteplicità con la quale ognuna di tali generatrici deve valutarsi nel loro numero complessivo.

La Memoria si chiude con alcune proposizioni relative alle sviluppabili algebriche. Notevole è l'estensione che vien fatta del noto teorema di Schwarz, che afferma la razionalità di tutte le sviluppabili dei primi sette ordini.

Il lavoro del prof. LONGHI si riferisce ad un argomento importante, e vi reca un contributo organico e utilissimo di risultati aventi carattere definitivo. Le discussioni, che la

natura stessa del tema rende spesso minuziose, sono sempre condotte con grande accuratezza. Anche l'esposizione non lascia nulla a desiderare per limpidezza e precisione.

Siamo perciò d'avviso che il lavoro possa accogliersi per la stampa tra le *Memorie* dell'Accademia.

G. Albenga.
G. Fubini, *relatore*.
L. Berzolari.

Riassunto. — *Falde di una superficie gobba o sviluppabile: loro caratteri e varietà rigate osculatrici; dipendenza delle molteplici particolarità proiettive di queste da certe relazioni fra quelli. Totalità delle diverse specie di tangenti ad una falda in punti della rispettiva generatrice origine. Classificazione delle generatrici singolari e multiplicità di ciascuna nel loro conteggio sopra una rigata gobba. Proposizioni varie concernenti le rigate sviluppabili.*

Scopo del presente lavoro è lo studio delle *falde* di una rigata algebrica (dello spazio ordinario), intese come totalità di generatrici identificabili (mediante la nota rappresentazione sopra una quadrica dello spazio a cinque dimensioni) ai rami di una curva.

Per ogni falda si hanno così da considerare, in modo affatto ovvio, i suoi *caratteri* aritmetici (*ordine* e successivi *ranghi*) e le sue *varietà rigate osculatrici* (§ 1), nonchè le altre costituite dalle tangenti alla falda, nei punti della *generatrice origine*, con contatto *generalmente* $(i+1)$*-punto* (§ 2).

Un'indagine particolareggiata sui diversi casi possibili circa la natura o il comportamento di tali varietà, mostra (§ 3) come essi siano legati a certe relazioni fra i caratteri della falda: la considerazione dei quali appare non priva di qualche importanza anche nella determinazione (§§ 3 e 4) delle differenti specie di generatrici *singolari*, e della multiplicità di ciascuna di queste nel computo del loro numero per una rigata gobba.

Confrontando (§ 5) i caratteri di un ramo di curva, sghemba, con quelli della falda generata dalle sue tangenti, si ritrova dapprima un noto teorema sulle curve con soli rami autoduali, e si stabilisce poi una formula che esprime il genere di una curva (le cui tangenti non appartengano ad un complesso lineare) in funzione del numero dei suoi rami non autoduali, e dei caratteri delle falde singolari riempite dalle tangenti a rami autoduali.

Infine, si espongono alcuni risultati sulle sviluppabili algebriche: dai quali apparisce, fra altro, come certe falde di ogni sviluppabile bastino a individuare l'ordine e il genere di essa, nonchè l'ordine e la classe del rispettivo spigolo di regresso.

§ 1.

Falde di una rigata algebrica.
Loro caratteri e varietà osculatrici di rette.

1. Sia R una rigata algebrica, irriducibile. Nella rappresentazione dell'ordinario spazio rigato sopra una quadrica V_4^2 (non specializzata) dello spazio lineare S_5 a cinque dimensioni, la R ha per immagine una curva C, il cui spazio di appartenenza è l'S_5 medesimo se R non fa parte di nessun complesso lineare, mentre è un iperpiano S_4 o uno spazio S_3 a tre dimensioni (di S_5) quando R è contenuta rispettivamente in un *unico* [1] complesso lineare o in una *unica* [1] congruenza lineare, ed è infine un piano S_2 situato o no sulla V_4^2 secondochè R è un cono ovvero una rigata quadrica (*regolo*) non degenere.

Per falda della rigata R si intenderà ogni totalità di generatrici di R corrispondente ad un ramo di C [2].

Dato allora un qualsiasi complesso lineare Γ, a cui appartenga la *generatrice origine* g di una falda di R, un altro complesso lineare variabile non contenente g, ma *abbastanza prossimo a* Γ, ha in comune con la falda, *in vicinanza di* g, un numero di generatrici costante, che si può chiamare *la multiplicità d'intersezione (lungo g) della falda col complesso* Γ, e che è eguale alla multiplicità d'intersezione (nel punto G immagine di g) del corrispondente ramo di C con l'iperpiano segante la quadrica V_4^2 nella V_3^2 immagine di Γ.

Sia α tale multiplicità d'intersezione quando il complesso lineare Γ è uno generico degli ∞^4 contenenti la retta g: fra questi ve ne sono ∞^3 per i quali la multiplicità stessa è almeno $\mu_1 = \alpha + \alpha_1$ (con $\alpha_1 \geq 1$); essi si possono chiamare *complessi lineari tangenti alla falda lungo la generatrice g*, giacchè sono rappresentati in S_5 dalle sezioni di V_4^2 con gli iperpiani passanti per la tangente nell'origine G al ramo, di C, immagine della falda.

Supposta non piana la curva C, fra gli ∞^3 complessi lineari tangenti ve ne sono poi ∞^2 (corrispondenti alle sezioni di V_4^2 con gli iperpiani per l'S_2 osculatore in G al ramo di C), con ciascuno dei quali la multiplicità d'intersezione della falda è almeno $\mu_2 = \mu_1 + \alpha_2$ (con $\alpha_2 \geq 1$): essi formano una rete, la cui varietà base è costituita (dalle rette rappresentate in S_5 dai punti comuni a V_4^2 e all'S_2 osculatore suddetto, e quindi) in generale da un *regolo osculatore alla falda lungo la generatrice g*, ed eccezionalmente (quando cioè quell'S_2 osculatore giace su V_4^2) da un *piano rigato* o da una *stella di raggi*, che si diranno pure l'uno *osculatore* e l'altra *osculatrice* alla falda.

Tale rete contiene a sua volta, se C non è in un S_3, un particolare fascio, coi complessi del quale la multiplicità d'intersezione della falda è $\mu_3 = \mu_2 + \alpha_3$ (con $\alpha_3 \geq 1$), tranne, se C non è neppure in un S_4, che con uno per cui essa è ancora maggiore, cioè $\mu_3 + \alpha_4$ (con $\alpha_4 \geq 1$). Quest'ultimo è il *complesso lineare osculatore*, mentre la base del fascio è la *congruenza lineare osculatrice*, alla falda lungo la generatrice g: congruenza e complesso rappresentati in S_5 dalle sezioni di V_4^2 con l'S_3 e l'S_4 osculatori in G al corrispondente ramo di C.

I cinque *caratteri* $\alpha, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ si possono chiamare rispettivamente *l'ordine e i successivi ranghi della falda*: essi sono sempre eguali agli omonimi caratteri del ramo rappresentativo, in S_5, della falda, la quale si indicherà con $(\alpha\alpha_1 \ldots \alpha_4)$, ovvero con $g(\alpha\alpha_1 \ldots \alpha_4)$ quando ne sia g la generatrice origine.

---

[1] Tale unicità verrà nel seguito sempre sottintesa in asserzioni analoghe.

[2] È quindi ovvia l'equivalente definizione analitica diretta (formalmente indipendente dalla rappresentazione in S_5) che si può dare di *falda* quando la rigata sia definita mediante coordinate.

Tra le falde *singolari* (cioè con almeno un carattere diverso da 1) sono notevoli quelle aventi un solo carattere eguale a 2 e tutti gli altri eguali a 1. Una retta della rigata R, che sia origine di una falda (21111), è una *generatrice stazionaria* (*ordinaria*) ossia una generatrice doppia *cuspidale* (sarebbe *nodale* se fosse origine di *due* falde *lineari*, cioè di ordine 1) e corrisponde a una cuspide ordinaria di C. Invece, una retta origine di una falda (12111) si dirà una *generatrice d'inflessione* (*ordinaria*) e potrà sempre considerarsi appartenente ad un fascio insieme con le due generatrici consecutive (nella medesima falda), poichè l'S_1 tangente nel flesso ordinario di C, che la rappresenta in S_5, giace su V_4^2. Quando poi la rigata R possiede una falda g (11211), l'S_2 osculatore in G al ramo corrispondente su C è stazionario, e si può allora dire che la generatrice origine g appartiene con le *tre* consecutive o ad un regolo (osculatore alla falda) eventualmente degenere, oppure ad un piano o ad una stella rigati (osculatori alla falda in luogo del regolo osculatore mancante); in ogni caso la generatrice g si chiamerà *iperbolica* (*ordinaria*), e più precisamente *non singolare* o *singolare* [3], secondochè la falda (11211), di cui è origine, ammette o no un regolo osculatore non degenere [4]. È da osservare che una generica rigata R contenuta in una congruenza lineare *speciale*, possiede sempre delle generatrici iperboliche singolari. Infatti, sul cono quadrico di V_4^2, che rappresenta la congruenza in S_5, esistono certo delle generatrici tangenti alla curva C: l'S_2 osculatore a C in ciascuno dei loro punti di contatto è stazionario e, perchè tangente al cono, sega V_4^2 in una retta doppia, immagine di un regolo ridotto a un fascio doppio di raggi. In tutti gli altri casi, le eventuali generatrici iperboliche di R sono *in generale* non singolari.

Infine [5] per *generatrice ammettente una congruenza lineare osculatrice stazionaria* (*ordinaria*), ovvero *un complesso lineare osculatore stazionario* (*ordinario*), s'intenderà in seguito una generatrice che sia origine di una falda (11121), oppure di una falda (11112).

Osservazione. — È ovvio che quando la rigata fa parte di un complesso lineare, oppure di una congruenza lineare, o infine è un cono od una quadrica, dei cinque caratteri di ogni sua falda vengono a mancare rispettivamente l'ultimo ovvero i due o i tre ultimi (la curva rappresentativa appartenendo allora ad uno spazio a quattro, a tre, o a due dimensioni).

§ 2.

Tangenti di una rigata algebrica, o di una sua falda, a contatto generalmente $(i+1)$-punto.

2. — Sia r una retta incidente alla generatrice origine g di una falda di R. Poichè il complesso lineare speciale di asse r contiene la retta g, la falda avrà con esso (lungo g) una certa multiplicità d'intersezione μ (n. 1), e quindi ogni retta r' sghemba con g, e *convenientemente vicina ad* r, incontrerà, in prossimità di g, μ generatrici della falda (quelle che quest'ultima deve avere in comune col complesso lineare speciale di asse r').

Si può esprimere ciò dicendo che *la retta r ha un incontro μ-punto con la falda.* Supposta questa una g $(\alpha\alpha_1\ldots)$, quando r si appoggia genericamente alla sua origine g si ha

[3] Veggasi più innanzi, a giustificazione di tale denominazione, la nota al n. 7.

[4] È solo a proposito di generatrici non singolari che il Voss, nella sua Memoria *Zur Theorie der windschiefen Flächen* (" Math Annalen ,, 8, 1875), introduce la denominazione di *generatrice iperbolica*; mentre per le generatrici d'inflessione adotta la locuzione " *singuläre Generatricen zusammengerückten* ,, [Cfr su ciò la nota al n. 6, c)].

[5] Cfr., per la nomenclatura qui usata, C. Segre, *Sulla geometria della retta e delle sue serie quadratiche* [" Memorie Accad. Sc. Torino ,, 36 (2), 1884], n. 117.

(n. 1) $\mu = \alpha$; altrimenti deve essere (n. 1) $\mu = \alpha + \alpha_1 + \ldots + \alpha_i \, (1 \leq i < 5)$, ed r diviene allora *una retta tangente della falda* [6] *con contatto* μ*-punto, o di ordine* $\mu - 1$.

L'insieme di tutte le tangenti delle varie falde $(\alpha\alpha_1 \ldots)$ di R (o di una falda determinata) con contatto *almeno* $(\alpha + \alpha_1 + \ldots + \alpha_i)$-punto si chiamerà, osservando che in generale $\alpha, \alpha_1, \ldots, \alpha_i$ sono eguali a 1, *la totalità delle tangenti di* R *(o di quella sua falda) con contatto generalmente* $(i+1)$*-punto*: notisi che (cfr. n. 1, Oss.), *se* R *è un cono o una quadrica, non può essere che* $i = 1$*, mentre se* R *appartiene ad un complesso, o ad una congruenza, lineare, si ha rispettivamente* $i \leq 3$ *o* $i \leq 2$*, e si ha infine* $i \leq 4$ *in ogni altro caso.* Inoltre, tale totalità coincide con quella delle tangenti di R con contatto *almeno* $(i+1)$-punto allora, e soltanto, quando $i = 1$ e quando, essendo $i > 1$, tutte le falde di R hanno eguali a 1 l'ordine e i successivi ranghi, eccettuato al più l'ultimo. È poi evidente che la totalità delle tangenti a contatto generalmente $(i+1)$-punto è sempre contenuta in quella delle tangenti a contatto generalmente i-punto, se $i > 1$.

Per $i = 1$ si ha così il complesso di tutte le tangenti, con contatti di qualunque ordine, di R; mentre per $i = 2$ si ha la congruenza delle *tangenti principali*: come tali restano quindi definite, per *qualsiasi* rigata [non però cono nè quadrica: presupposto necessario, secondo quanto precede, dell'ipotesi $i = 2$], le tangenti a contatto generalmente tripunto, vale a dire tutte le tangenti con contatto almeno tripunto, escluse quelle [7], se ve ne sono, che hanno con una falda $(\alpha\alpha_1 \ldots)$ un contatto di ordine $\alpha + \alpha_1 - 1 \geq 2$ (ma sempre tuttavia incluse quelle aventi allora con la stessa falda un contatto il cui ordine sia almeno $\alpha + \alpha_1 + \alpha_2 - 1 \geq 3$).

3. — Due rette sono complanari, quando i punti loro corrispondenti sulla quadrica V_4^2 di S_5 sono coniugati rispetto ad essa; quindi le generatrici della rigata R appoggiantisi ad una retta t sono rappresentate dalle intersezioni della curva C (n. 1) con l'iperpiano tangente a V_4^2 nel punto T, immagine di t in S_5. Ne deriva che, data una falda $g\,(\alpha\alpha_1 \ldots)$ di R, affinchè t, supposta diversa da g, sia una delle sue tangenti a contatto generalmente $(i+1)$-punto (n. 2), è necessario e sufficiente che si appartengano (o coincidano se $i = 4$) l'S_4 polare di T e l'S_i osculatore in G al corrispondente ramo $G\,(\alpha\alpha_1 \ldots)$ di C, ossia il punto T e lo spazio S'_{4-i} polare di tale S_i. Tutto ciò resta valido anche nel caso in cui t coincide con g se, come ora appunto si stabilisce, *nella totalità delle tangenti della falda* $g\,(\alpha\alpha_1 \ldots)$ *si include convenzionalmente la generatrice origine* g: in conformità col fatto che l'S_4 polare di G rispetto a V_4^2 contiene l'S_1 tangente in G al ramo $G\,(\alpha\alpha_1 \ldots)$ di C.

Si può allora sempre asserire che tutte e sole le tangenti di R a contatto generalmente $(i+1)$-punto (n. 2), che toccano la falda $g\,(\alpha\alpha_1 \ldots)$ nei punti di g, hanno per immagini in S_5 i punti comuni alla quadrica V_4^2 e allo spazio S'_{4-i} polare dell'S_i osculatore in G al ramo $G\,(\alpha\alpha_1 \ldots)$ di C.

Giova esaminare separatamente i vari casi possibili.

I.

Sia $i = 1$: l'S_1 tangente in G al ramo di C è ivi pure tangente alla quadrica V_4^2 o appartiene ad essa; onde il suo spazio polare S'_3 sega V_4^2 in un cono quadrico di vertice G o, rispettivamente, in una coppia di piani (di sistema opposto) per S_1. Ne segue che *le tangenti ad ogni falda di una qualsiasi rigata algebrica, nei punti della sua generatrice origine* g*, formano: o una congruenza lineare speciale* (con la direttrice g), *oppure un piano rigato* (col

(6) Sottintendasi sempre (quando non è detto esplicitamente): *in un punto della sua generatrice origine*

(7) Le tangenti tripunte non sono quindi sempre tangenti principali: se $i > 1$, una tangente può essere a contatto $(i+1)$-punto senza far parte della totalità di quelle a contatto *generalmente* $(i+1)$-*punto*.

sostegno passante per g) *e una stella di raggi* (col centro su g). Nel primo caso, le tangenti alla falda uscenti da un punto *qualunque* di g sono le rette di un fascio, il cui piano, *piano tangente alla falda in quel punto*, è variabile attorno a g col variare del punto stesso; mentre nel secondo caso esiste un analogo piano tangente, che però è invariabile coincidendo sempre col sostegno π di quel piano rigato, in tutti i punti di g tranne che in uno: il centro P di quella stella, *ogni* retta per il quale è tangente alla falda; la g è allora, per tale falda (e per la rigata R), una *generatrice singolare* col *punto cuspidale* P e col *piano tangente singolare* π; e può considerarsi incidente, in P, ad una almeno delle sue consecutive nella falda stessa.

Se per *congruenza lineare degenere* s'intende la totalità dei raggi di un piano e di una stella rigati, aventi un fascio (di rette *direttrici* della congruenza) in comune [8] si ha dunque che *le tangenti ad ogni falda di una rigata, nei punti della sua generatrice origine g, costituiscono sempre una congruenza lineare, la quale è speciale o degenere secondochè g non è, od è, singolare per la falda.*

II.

Sia $i = 2$: la R è quindi da supporre (n. 2) non cono nè quadrica. L'S_2 osculatore in G al ramo di C, e per conseguenza il suo S'_2 polare, deve, quando non è situato in modo generico rispetto alla quadrica V_4^2, o appartenere ad essa, oppure esserle tangente nel punto G o lungo una retta passante per G [9]. Se ne deduce:

Le tangenti principali (n. 2) *di una falda di ogni rigata algebrica (non cono nè quadrica), nei punti della sua generatrice origine g, possono costituire* [10]:

1) *Un regolo non degenere, coniugato al regolo* [11] *osculatore alla falda lungo g* (n. 1); *in questo caso, g non è mai singolare* (cfr. I) *per la falda.*

2) *Due fasci di raggi* (P_i, π_i) *i cui centri, distinti, P_i e i cui piani, pure distinti, π_i* $(i = 1, 2)$ *appartengono a g; il regolo osculatore, lungo g, alla falda si compone allora degli altri due fasci* (P_1, π_2) *e* (P_2, π_1); *la generatrice g può essere singolare o no; se lo è, devono P_1 o P_2, e rispettivamente π_2 o π_1, coincidere col punto cuspidale e col piano tangente singolare relativi a g* (cfr. I).

3) *Un fascio doppio di raggi (fra i quali g), che è allora in pari tempo il regolo osculatore alla falda lungo la generatrice g; questa può essere tanto non singolare quanto singolare, avente però come punto cuspidale e come piano tangente singolare il centro e il piano di quel fascio.*

Il caso attuale è impossibile se la rigata appartiene ad una congruenza lineare non speciale.

4) *Un piano rigato π, il cui sostegno è tangente alla falda* (cfr. I) *in ogni punto della generatrice g, necessariamente singolare; non esiste un regolo osculatore alla falda lungo g, ma un piano rigato osculatore* (n. 1) *che coincide con π.*

5) *Una stella di raggi col centro P nel punto cuspidale della generatrice g, che allora deve essere singolare per la falda, P è quindi un punto almeno triplo per la rigata. Invece di*

---

[8] Una congruenza lineare degenere è quindi rappresentata in S_5 dalla sezione di V_4^2 con un S_4 tangente lungo un S_1.

In seguito, dicendo, di una congruenza lineare, che è non speciale, si vorrà escludere non solo che sia speciale, ma pure che sia degenere: essa avrà perciò due distinte direttrici.

[9] Si può infatti verificare anche analiticamente che, quando una linea giace sopra una quadrica (di qualunque spazio), il piano osculatore in P ad un suo ramo, di origine P, non può toccare la quadrica che nel punto P stesso oppure lungo una retta uscente da P.

[10] Da esempî, che per brevità tralascio di riferire, risulta l'effettiva esistenza di *tutti* i casi accennati: vedasi anche il n. 4.

[11] Cioè situato con questo sopra una stessa quadrica.

un regolo osculatore lungo g, la falda ammette una stella osculatrice di raggi (n. 1), *coincidente con quella di centro P.*

I casi 4) *e* 5) *sono impossibili quando la rigata fa parte di una congruenza lineare (speciale o no), oppure di un complesso lineare non speciale.*

III.

Sia $i = 3$: ciò esclude (n. 2) che R faccia parte di qualche congruenza lineare. L'S'_1 polare dell'S_3 osculatore in G al ramo $G(\alpha\alpha_1 \ldots)$ di C, quando non sega la quadrica V_4^2 in due punti distinti (e quindi entrambi diversi da G), le è tangente o in G o altrove, oppure giace su di essa. Pertanto:

Fra le tangenti principali (n. 2) *di ogni falda, nei punti della sua generatrice origine g, di una rigata algebrica non appartenente ad alcuna congruenza lineare, vi sono sempre: o due sole tangenti (distinte o no) a contatto generalmente quadripunto* (n. 2), *oppure infinite formanti un fascio. Più precisamente, riprendendo in considerazione i casi distinti in* II, *ve ne sono:*

Nel caso 1): *sempre due, diverse da g e fra loro sghembe o coincidenti.*

Nel caso 2): *o due, una in ciascuno dei fasci* (P_1, π_1) *e* (P_2, π_2), *eventualmente coincidenti con g* [12]; *oppure infinite costituenti l'uno o l'altro dei fasci stessi.*

Nel caso 3): *o due, sempre coincidenti in un raggio, che può essere g, del fascio doppio a cui si riduce il regolo osculatore alla falda lungo g; ovvero infinite formanti questo medesimo fascio.*

Nel caso 4): *infinite, costituenti un fascio di piano* π *e col centro su g, distinto o no dal punto cuspidale di g.*

Nel caso 5): *infinite, costituenti un fascio di centro P e col piano passante per g, distinto o no dal piano tangente alla falda lungo g.*

In ogni caso le tangenti a contatto generalmente quadripunto sono sempre le direttrici della congruenza lineare osculatrice alla falda: quando ne esiste (invece di due sole, distinte o coincidenti) tutto un fascio, tale congruenza (che è allora degenere) si compone del piano rigato e della stella di raggi aventi in comune il fascio stesso.

IV.

Sia infine $i = 4$, il che implica (n. 2) la non appartenenza di R a complessi lineari. Il polo S'_0 dell'S_4 osculatore in G al ramo $G(\alpha\alpha_1 \ldots)$ di C, in generale non è un punto della quadrica V_4^2: lo è però sempre quando l'S_3 osculatore in G al ramo stesso tocca V_4^2 lungo una retta. Dunque:

Se una rigata non è contenuta in alcun complesso lineare, e si considera una sua falda, di cui g sia la generatrice origine, fra le tangenti alla falda, nei punti di g, o nessuna è a contatto generalmente cinquepunto (n. 2), *o di questa proprietà gode una e una sola tangente (distinta o no da g), la quale è precisamente l'asse del complesso lineare (allora, e soltanto allora, speciale) osculatore alla falda lungo g* (n. 1), *ed è altresì* [13] *sempre direttrice della congruenza lineare (non speciale, speciale, o degenere) osculatrice lungo g* (n. 1) *alla falda stessa.*

Per l'esistenza di una tale tangente è sufficiente che la congruenza suddetta sia degenere (cfr. I), *mentre per la sua coincidenza con g è necessario che essa sia o degenere o speciale con la direttrice g.*

---

[12] La proprietà, per una falda, di ammettere due tangenti a contatto generalmente quadripunto (entrambe) coincidenti con la sua generatrice origine g (cfr. principio di questo n. 3), equivale all'altra che la congruenza lineare osculatrice ad essa lungo g sia speciale con la direttrice g.

[13] Per l'osservazione già fatta (n. 2) che una tangente a contatto generalmente $(i+1)$-punto è sempre, se $i > 1$, una particolare tangente a contatto generalmente i-punto.

§ 3.

Relazioni fra i caratteri di una falda e le sue varietà rigate osculatrici.

4. — Sia $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4)$ una falda (n.° 1) della rigata R, non contenuta in complessi lineari: il corrispondente ramo $G(\alpha\alpha_1\ldots\alpha_4)$ della curva C, immagine di R sulla quadrica V_4^2 di S_5, si può sempre supporre rappresentato analiticamente, con opportuna scelta del sistema di coordinate omogenee $x_0, x_1, \ldots, x_5$, dalle formule:

$$(1) \qquad \left\{ \begin{array}{l} x_0 = \xi_0 t^{\alpha} \\ x_i = \xi_i t^{\alpha+\beta_i} \quad (i = 1, 2, 3, 4), \\ x_5 = \xi_5 \end{array} \right.$$

ove $\xi_0, \xi_1, \ldots, \xi_5$ indicano serie di potenze del parametro t, coi termini costanti tutti uguali a 1; mentre:

$$\beta_1 = \alpha_1, \quad \beta_2 = \alpha_1 + \alpha_2, \quad \beta_3 = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3, \quad \beta_4 = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4.$$

Se poi è:

$$\sum_{h,k} a_{hk} x_h x_k = 0 \quad (a_{hk} = a_{kh})$$

l'equazione della quadrica V_4^2, essa deve essere soddisfatta dalle (1), il che avviene solo quando ha luogo l'identità:

$$0 = a_{55}\eta_{55} + 2a_{05}\eta_{05}t^{\alpha} + a_{00}\eta_{00}t^{2\alpha} + 2\sum_{i=1}^{4} a_{i5}\eta_{i5}t^{\alpha+\beta_i} + 2\sum_{j=1}^{4} a_{0j}\eta_{0j}t^{2\alpha+\beta_j} + \sum' a_{rs}\eta_{rs}t^{2\alpha+\beta_r+\beta_s},$$

nella quale η_{hk} denota la serie, sempre iniziantesi col termine 1, prodotto delle due ξ_h, ξ_k, e il sommatorio $\sum'$ si estende a tutte le disposizioni binarie rs, con ripetizione, degli indici 1, 2, 3, 4.

Ne segue anzitutto che è $a_{55} = a_{05} = 0$, e che quindi è certo non nullo uno almeno degli altri coefficienti a_{i5} $(i = 1, 2, 3, 4)$: diversamente la quadrica V_4^2 sarebbe, e ciò è da escludere (n. 1), un cono. Si vede poi subito che l'annullarsi di a_{00} è condizione necessaria e sufficiente affinchè la tangente nell'origine G al ramo rappresentato dalle (1) appartenga a V_4^2: vale a dire (n. 3, I) affinchè la generatrice g sia singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1\ldots\alpha_4)$.

Supposto allora $a_{00} \neq 0$, e detto a_{h5} il primo dei due coefficienti a_{i5} $(i = 1, 2, 3, 4)$ non nullo, dalla precedente identità si deduce:

$$2\alpha = \alpha + \beta_h$$

(e $a_{00} + 2a_{h5} = 0$). Dunque *se g non è singolare* (n. 3, I) *per la falda $g(\alpha\alpha_1\ldots\alpha_4)$, ha luogo necessariamente una (e una sola) delle eguaglianze:*

$$\alpha = \sum_{i=1}^{h}\alpha_i \quad (h = 1, 2, 3, 4).$$

Con una discussione più minuziosa e approfondita, estesa anche ai casi in cui la curva C (di V_4^2) appartiene ad uno spazio (tangente o no a V_4^2) di tre o di quattro dimensioni, si perviene ai risultati seguenti [14]:

[14] In tutto il seguito di questo n. 4 si tenga presente, anche se non sempre espressamente richiamato il n. 3.

A) Rigate non appartenenti a complessi lineari.

Sia $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4)$ una falda (n. 1) *di una qualunque rigata algebrica, irriducibile, non appartenente a nessun complesso lineare. Allora:*

I.

L'ordine della falda $g(\alpha\alpha_1\dots\alpha_4)$ non può superare la somma dei suoi ranghi:

$$\alpha \leq \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 .$$

II.

L'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4$$

è condizione necessaria e sufficiente affinchè la generatrice g non sia singolare (n. 3, I) *per la falda $g(\alpha\alpha_1\dots\alpha_4)$, mentre contemporaneamente il complesso lineare osculatore alla falda lungo g sia speciale di asse g.*

III.

Se g non è singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1\dots\alpha_4)$, si verifica sempre che:

o sussiste l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 ,$$

necessaria e sufficiente ([15]) *perchè la falda ammetta un regolo osculatore non degenere;*

o sussiste l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 ,$$

necessaria e sufficiente perchè la falda ammetta un regolo osculatore composto di due diversi fasci di raggi o di un fascio doppio e, nello stesso tempo, una congruenza lineare osculatrice rispettivamente non speciale ([16]) *ovvero speciale ma con la direttrice distinta da g;*

o sussiste l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 ,$$

necessaria e sufficiente perchè la falda ammetta un regolo osculatore degenere ([17]) *insieme con una congruenza lineare osculatrice speciale di direttrice g oppure degenere* (n. 3, I e III), *e in pari tempo un complesso lineare osculatore rispettivamente non speciale oppure speciale ma con l'asse distinto da g;*

o infine sussiste l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 ,$$

necessaria e sufficiente perchè la falda ammetta un complesso lineare osculatore speciale di asse g ([18]).

([15]) Beninteso: *nell'ipotesi fatta che g non sia singolare per la falda.*

([16]) Si vegga la nota al n. 3, I.

([17]) Va ricordato che (n. 3, II) il regolo osculatore ad una falda (quando esiste) può solo degenerare in una coppia di fasci di raggi, distinti o coincidenti, ai quali appartiene sempre la generatrice origine della falda.

([18]) Vale anzi la proprietà più generale enunciata nella proposizione II. — È poi da osservare che quando una falda $g(\alpha\alpha_1\dots\alpha_4)$ ammette un complesso lineare osculatore speciale di asse g, deve pure ammettere una congruenza lineare osculatrice speciale di direttrice g oppure degenere, e un regolo osculatore sempre degenere, che però, se g è singolare per la falda, può essere sostituito (n. 1) da un piano rigato osculatore o da una stella osculatrice di raggi

IV.

Se g è singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1 \ldots \alpha_4)$, e questa ammette un regolo osculatore (necessariamente degenere) composto di due distinti fasci di raggi, deve sussistere una delle eguaglianze:

$$\alpha = \alpha_2 \,, \quad \alpha = \alpha_2 + \alpha_3 \,, \quad \alpha = \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 \,.$$

Più precisamente, nelle ipotesi fatte, si ha che:

La condizione:

$$\alpha = \alpha_2$$

è necessaria e sufficiente perchè la congruenza lineare osculatrice alla falda lungo g sia non speciale.

La condizione:

$$\alpha = \alpha_2 + \alpha_3$$

è necessaria e sufficiente perchè la congruenza lineare osculatrice alla falda sia o speciale con la direttrice g o degenere, e nello stesso tempo il complesso lineare osculatore sia rispettivamente o non speciale o speciale con l'asse diverso da g.

La condizione:

$$\alpha = \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4$$

è necessaria e sufficiente perchè il complesso lineare osculatore alla falda sia speciale di asse g (10).

V.

Se g è singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1 \ldots \alpha_4)$ e questa ammette un regolo osculatore ridotto a un fascio doppio di raggi, la congruenza lineare osculatrice alla falda è sempre o speciale o degenere. Inoltre:

a) *Quando $\alpha_1 < \alpha_2$ deve verificarsi:*

o l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_2 - \alpha_1 \,,$$

necessaria e sufficiente perchè la congruenza lineare osculatrice sia speciale con la direttrice distinta da g;

o l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_2 + \alpha_3 - \alpha_1 \,,$$

necessaria e sufficiente perchè la congruenza lineare osculatrice sia speciale con la direttrice g oppure degenere, mentre nello stesso tempo il complesso lineare osculatore alla falda sia rispettivamente non speciale o speciale con l'asse diverso da g;

o infine l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 - \alpha_1 \,,$$

necessaria e sufficiente perchè il complesso lineare osculatore alla falda sia speciale di asse g

b) *Quando $\alpha_1 \geq \alpha_2$ e la congruenza lineare osculatrice alla falda lungo g è speciale, la sua direttrice è precisamente g, e deve essere:*

$$\alpha \leq \alpha_3 \tag{1}$$

oppure:

$$\alpha \leq \alpha_3 + \alpha_4 \tag{2}$$

(10) Cfr. nota precedente.

secondochè il complesso lineare osculatore è non speciale ovvero speciale (necessariamente di asse g).

Se $\alpha_1 > \alpha_2$, *nelle* (1) *e* (2) *vale sempre il solo segno di eguaglianza.*

c) *Quando* $\alpha_2 + \alpha_3 > \alpha_1 \geq \alpha_2$ *e la congruenza lineare osculatrice alla falda è degenere, il complesso lineare osculatore è certo speciale e si ha necessariamente:*

$$\alpha = \alpha_2 + \alpha_3 - \alpha_1$$

oppure:

$$\alpha = \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 - \alpha_1 ,$$

secondochè il suo asse non coincide, o coincide, con g.

d) *Quando infine* $\alpha_1 \geq \alpha_2 + \alpha_3$ *e la congruenza lineare osculatrice alla falda è degenere, dev'essere:*

$$\alpha \leq \alpha_4 ,$$

e più precisamente $\alpha = \alpha_4$ *se* $\alpha_1 > \alpha_2 + \alpha_3$; *il complesso lineare osculatore è sempre speciale di asse g.*

VI.

Se g è singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1 \ldots \alpha_4)$, *col punto cuspidale P e col piano tangente singolare* π (n. 3, I), *e la falda ammette (invece di un regolo osculatore) un piano rigato osculatore o una stella osculatrice di raggi* (n. 1), *la congruenza lineare osculatrice è necessariamente degenere* (n. 3, I) *e il complesso lineare osculatore è sempre speciale. Inoltre:*

a) *Se il fascio delle infinite direttrici* ([20]) *della congruenza lineare osculatrice non coincide* ([21]) *col fascio* (P, π), *deve essere:*

$$\alpha = \alpha_3 ,$$

oppure:

$$\alpha = \alpha_3 + \alpha_4 ,$$

secondochè l'asse del complesso lineare osculatore non è, od è, g.

b) *Se il fascio suddetto coincide col fascio* (P, π), *si ha che:*

Quando $\alpha_1 < \alpha_3$ *deve essere:*

$$\alpha = \alpha_3 - \alpha_1 ,$$

oppure:

$$\alpha = \alpha_3 + \alpha_4 - \alpha_1 ,$$

secondochè l'asse del complesso lineare osculatore non è, od è, g.

Quando $\alpha_1 \geq \alpha_3$ *dev'essere invece:*

$$\alpha \leq \alpha_4 ,$$

e più precisamente $\alpha = \alpha_4$ *se* $\alpha_1 > \alpha_3$; *l'asse del complesso lineare osculatore è sempre g.*

B) Rigate appartenenti ad un complesso lineare non speciale.

Sia $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$ *una falda* (n. 1) *di una qualunque rigata algebrica, irriducibile, appartenente ad un complesso lineare non speciale. Allora:*

([20]) Tangenti della falda a contatto generalmente quadripunto, secondo il n. 3, III.

([21]) Vedansi i casi 4) e 5) del n. 3, III.

I.

L'ordine della falda $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$ non può superare la somma dei suoi ranghi:

$$\alpha \leq \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3.$$

Inoltre la falda non possiede mai un piano od una stella rigati osculatori (n. 1), *nè una congruenza lineare osculatrice degenere* (n. 3, I).

II.

L'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$$

è condizione necessaria e sufficiente affinchè la generatrice g non sia singolare (n. 3, I) *per la falda $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$, mentre contemporaneamente la congruenza lineare osculatrice alla falda lungo g sia speciale con la direttrice g* ([22]).

III.

Se g non è singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$, deve sussistere:

o l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1,$$

necessaria e sufficiente perchè la falda ammetta un regolo osculatore non degenere;

o l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2,$$

necessaria e sufficiente perchè la falda ammetta un regolo osculatore composto di due distinti fasci di raggi o di un fascio doppio e, nello stesso tempo, una congruenza lineare osculatrice rispettivamente non speciale ovvero speciale con la direttrice diversa da g;

o infine l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 - \alpha_1,$$

necessaria e sufficiente perchè la falda ammetta una congruenza lineare osculatrice speciale con la direttrice g (cfr. II).

IV.

Se g è singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$, questa ammette sempre un regolo osculatore (degenere) e si ha che:

a) *Quando il regolo osculatore si scinde in due distinti fasci di raggi, deve essere:*

$$\alpha = \alpha_3,$$

oppure:

$$\alpha = \alpha_2 + \alpha_3$$

secondochè la congruenza lineare osculatrice alla falda è non speciale o speciale (necessariamente di direttrice g).

b) *Quando il regolo osculatore è ridotto a un fascio doppio di raggi, la congruenza lineare osculatrice è speciale. Inoltre:*

Se $\alpha_1 < \alpha_2$, deve essere:

$$\alpha = \alpha_2 - \alpha_1,$$

([22]) Ciò implica che il regolo osculatore alla falda sia degenere.

oppure:

$$\alpha = \alpha_2 + \alpha_3 - \alpha_1 ,$$

secondochè la direttrice della congruenza lineare osculatrice è distinta o no da g.

Se $\alpha_1 \geq \alpha_2$, *dev'essere:*

$$\alpha \leq \alpha_3 ,$$

e più precisamente $\alpha = \alpha_3$ *se* $\alpha_1 > \alpha_2$; *la direttrice della congruenza osculatrice è sempre g.*

C) Rigate appartenenti ad un complesso lineare speciale.

Sia $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$ *una falda* (n. 1) *di una qualunque rigata algebrica, irriducibile, appartenente ad un complesso lineare speciale di asse* σ. *Allora:*

I.

Se $g \neq \sigma$, *dev'essere:*

$$\alpha \leq \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 .$$

E se $g \equiv \sigma$, *la generatrice g è necessariamente singolare* (n. 3, I) *per la falda.*

II.

Quando la falda ammette una congruenza lineare osculatrice degenere, ossia (n. 3, III) *infinite tangenti (direttrici della congruenza) a contatto generalmente quadripunto* (n. 2), *queste formano sempre il fascio individuato da g e da* σ *se* $g \neq \sigma$, *e quello avente per sostegni il punto cuspidale e il piano tangente singolare di g* (n. 3, I) *se* $g \equiv \sigma$ (cfr. I).

Il regolo osculatore alla falda, se esiste (n. 1), *è allora pure degenere*

III.

L'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$$

è necessaria e sufficiente affinchè una generatrice $g \neq \sigma$ *non sia singolare per la falda* $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$, *mentre contemporaneamente la congruenza lineare osculatrice alla falda sia degenere.*

IV.

Se g non è singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$, *dev'essere* $g \neq \sigma$ *e inoltre:*

o sussiste l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 ,$$

necessaria e sufficiente perchè la falda ammetta un regolo osculatore non degenere;

o sussiste l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 ,$$

necessaria e sufficiente perchè la falda ammetta un regolo osculatore composto di due distinti fasci di raggi o di un fascio doppio [23] *e, nello stesso tempo, una congruenza lineare osculatrice rispettivamente non speciale oppure speciale (di direttrice* σ*);*

o infine sussiste l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 ,$$

necessaria e sufficiente perchè la congruenza lineare osculatrice alla falda sia degenere (cfr. III).

[23] Il quale è allora quello individuato da g e da σ.

V.

Se g è singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$ *e questa ammette un regolo osculatore (necessariamente degenere) composto di due distinti fasci di raggi, deve essere* $g \neq \sigma$ *e:*

$$\alpha = \alpha_2 ,$$

oppure:

$$\alpha = \alpha_2 + \alpha_3 ;$$

nel primo caso la congruenza lineare osculatrice alla falda è non speciale, nel secondo è degenere.

VI.

Se g è singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$ *e questa ammette un regolo osculatore ridotto a un fascio doppio di raggi, può essere* $g \neq \sigma$ *o* $g = \sigma$.

a) *Se* $g \neq \sigma$, *è sempre* $\alpha_1 < \alpha_2 + \alpha_3$; *inoltre:*

Quando $\alpha_1 < \alpha_2$, *si ha:*

$$\alpha = \alpha_2 - \alpha_1 ,$$

oppure:

$$\alpha = \alpha_2 + \alpha_3 - \alpha_1 ,$$

secondochè la falda ammette una congruenza lineare osculatrice speciale (di direttrice σ) o degenere

Quando $\alpha_2 \leq \alpha_1 < \alpha_2 + \alpha_3$, *deve essere:*

$$\alpha = \alpha_2 + \alpha_3 - \alpha_1$$

e la congruenza lineare osculatrice alla falda è degenere.

b) *Se* $g = \sigma$, *si ha necessariamente:*

$$\alpha_1 = \alpha_2 ,$$

oppure:

$$\alpha_1 = \alpha_2 + \alpha_3 ,$$

secondochè la congruenza lineare osculatrice alla falda è speciale (di direttrice σ) o degenere.

VII.

Se g è singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$ *e questa ammette (invece di un regolo osculatore) un piano rigato osculatore o una stella osculatrice di raggi* (n. 1), *la congruenza lineare osculatrice alla falda è sempre degenere, e può essere* $g \neq \sigma$ *o* $g = \sigma$.

Se $g \neq \sigma$, *si ha:*

$$\alpha = \alpha_3 ,$$

oppure:

$$\alpha = \alpha_3 - \alpha_1 ,$$

secondochè il punto cuspidale della generatrice singolare g non appartiene, o appartiene, a σ.

Se $g = \sigma$, *dev'essere:*

$$\alpha_1 = \alpha_3 .$$

D) Rigate appartenenti ad una congruenza lineare non speciale.

Sia $g(\alpha\alpha_1\alpha_2)$ *una falda* (n. 1) *di una qualunque rigata algebrica, irriducibile, appartenente ad una congruenza lineare non speciale. Allora tale falda non è mai priva di regolo osculatore* (n. 1); *inoltre:*

I.

L'ordine α *della falda* $g(\alpha\alpha_1\alpha_2)$ *è sempre uguale ad uno dei ranghi* α_1, α_2, *oppure alla loro somma.*

II.

L'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1$$

è condizione necessaria e sufficiente quando $\alpha_1 \neq \alpha_2$, *e soltanto necessaria quando* $\alpha_1 = \alpha_2$, *affinchè la generatrice* g *non sia singolare per la falda* $g(\alpha\alpha_1\alpha_2)$ *e questa ammetta un regolo osculatore non degenere.*

L'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_2$$

è condizione necessaria e sufficiente quando $\alpha_1 \neq \alpha_2$, *e soltanto necessaria quando* $\alpha_1 = \alpha_2$, *affinchè la generatrice* g *sia singolare per la falda* $g(\alpha\alpha_1\alpha_2)$.

L'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2$$

è sempre condizione necessaria e sufficiente affinchè la generatrice g *non sia singolare per la falda* $g(\alpha\alpha_1\alpha_2)$ *e questa ammetta un regolo osculatore degenere* (24).

E) Rigate appartenenti ad una congruenza lineare speciale.

Sia $g(\alpha\alpha_1\alpha_2)$ *una falda* (n. 1) *di una qualunque rigata algebrica, irriducibile, appartenente ad una congruenza lineare speciale di direttrice* δ. *Allora tale falda non è mai priva di regolo osculatore* (n. 1); *inoltre.*

I.

Quando $g \neq \delta$, *deve verificarsi:*

o l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1,$$

necessaria e sufficiente se $\alpha_2 \neq 2\,\alpha_1$, *e soltanto necessaria se* $\alpha_2 = 2\,\alpha_1$, *affinchè* g *non sia singolare per la falda* $g(\alpha\alpha_1\alpha_2)$ *e questa ammetta un regolo osculatore non degenere;*

o l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2,$$

sempre necessaria e sufficiente affinchè g *non sia singolare per la falda* $g(\alpha\alpha_1\alpha_2)$ *e questa ammetta un regolo osculatore degenere* (25);

o infine l'eguaglianza:

$$\alpha = \alpha_2 - \alpha_1,$$

necessaria e sufficiente se $\alpha_2 \neq 2\,\alpha_1$, *e soltanto necessaria se* $\alpha_2 = 2\,\alpha_1$, *affinchè* g *sia singolare.*

(24) Necessariamente composto (e ciò vale anche se g è singolare per la falda) dei due distinti fasci di raggi individuati dalla generatrice g e da ciascuna direttrice della congruenza .

(25) Necessariamente ridotto (e ciò vale anche se $g \neq \delta$ è singolare per la falda) al fascio doppio di raggi individuato da g e da δ.

II

Quando $g = \mathfrak{d}$, *dev'essere:*

$$\alpha_1 = \alpha,$$

e g *è sempre singolare per la falda* ([26]).

§ 4.

Sulle generatrici singolari di una rigata gobba algebrica.

5. — Sia R_n^p una rigata irriducibile d'ordine n e di genere p, e quindi rappresentabile sulla quadrica V_4^2 di S_5 (n. 1) mediante una curva irriducibile C_n^p, del medesimo ordine e genere.

Se n_1 è il primo rango di tale curva, si ha:

$$n_1 = 2(n + p - 1) - \sum(\alpha - 1),$$

estesa la somma a tutti i rami $(\alpha\alpha_1 \ldots)$ di C_n^p, o, ciò che è lo stesso (n. 1), *a tutte le falde* $(\alpha\alpha_1 \ldots)$ *di* R_n^p.

Come risulta dal n. 3, I, una generatrice g della rigata R_n^p è *singolare* allora, e soltanto, quando la tangente nel punto G, che la rappresenta in S_5, a qualche ramo della curva C_n^p, è una retta della quadrica V_4^2.

Ora, se la varietà $V_2^{n_1}$ luogo delle tangenti di C_n^p, non giace tutta su V_4^2, il che avviene solo quando R_n^p è sviluppabile, la sua intersezione con V_4^2 è una curva $V_1^{2n_1}$ di cui fa parte la stessa C_n^p contata due volte: la residua intersezione, di ordine $2(n_1 - n)$, deve necessariamente comporsi di tutte e sole le rette di V_4^2 tangenti a C_n^p, contate ciascuna un certo numero di volte che si riesce a precisare, o almeno a limitare, con una discussione analoga a quella accennata nel n. 4. Si trova in tal modo:

Il numero delle generatrici singolari (n. 3, I) *di una qualunque rigata gobba irriducibile* R_n^p, *di ordine* n *e di genere* p, *è:*

$$2(n + 2p - 2) - 2\sum(\alpha - 1),$$

la somma estendendosi a tutte le falde della rigata il cui ordine α *supera 1, e computandosi ogni generatrice* g, *singolare per una falda* $g(\alpha\alpha_1 \ldots)$, *un debito numero* ν *di volte* ([27]). *Più precisamente, detto* P *il punto cuspidale e* π *il piano tangente singolare di* g (n. 3, I):

I.

Supposta la rigata R_n^p *non appartenente a nessun complesso lineare, si ha che:*

a) *Quando la falda* $g(\alpha\alpha_1 \ldots \alpha_4)$ *ammette un regolo osculatore composto* [n. 3, II; 2)] *del fascio* (P, π) *e di un secondo fascio distinto da questo, è:*

$$\nu = \alpha_1.$$

Per altre proprietà rivedasi: n. 4, A); IV.

([26]) La quale ha allora per regolo osculatore il fascio, contato due volte, delle rette uscenti dal punto cuspidale di g e poste nel piano tangente alla falda lungo g.

([27]) Un primo tentativo di determinazione del numero ν trovasi in: C. F. E. Björling, *Singuläre Generatricen in algebraischen Regelflächen* (Stockholm Öfversigt, 1888, p. 587).

b) *Quando la falda* $g(\alpha\alpha_1 \ldots \alpha_4)$ *ammette un regolo osculatore ridotto* [n. 3. II; 3)] *al fascio doppio* (P, π) *e una congruenza lineare osculatrice non degenere* (28), *è:*

1) $$\nu = 2\alpha_1$$

se $\alpha_1 < \alpha_2$;

2) $$\nu = \alpha_1 + \alpha_2$$

se $\alpha_1 > \alpha_2$;

3) $$\nu \geq 2\alpha_1$$

se $\alpha_1 = \alpha_2$.

Per altre proprietà rivedasi: n. 4, A); V, a) e b).

c) *Quando la falda* $g(\alpha\alpha_1 \ldots \alpha_4)$ *ammette un regolo osculatore ridotto* [n. 3, II; 3)] *al fascio doppio* (P, π) *e una congruenza lineare osculatrice degenere* (29), *è:*

1) $$\nu = 2\alpha_1$$

se $\alpha_1 < \alpha_2 + \alpha_3$;

2) $$\nu = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$$

se $\alpha_1 > \alpha_2 + \alpha_3$;

3) $$\nu \geq 2\alpha_1$$

se $\alpha_1 = \alpha_2 + \alpha_3$.

Per altre proprietà rivedasi: n. 4, A); V, c) e d).

d) *Quando la falda* $g(\alpha\alpha_1 \ldots \alpha_4)$ *ammette (invece di un regolo osculatore) un piano rigato osculatore o una stella osculatrice di raggi* (n 1), *e quindi una congruenza lineare osculatrice degenere, le infinite direttrici di questa (tangenti della falda a contatto generalmente quadripunto) possono costituire* [n. 3, III; 4) e 5)] *o un fascio distinto dal fascio* (P, π), *e allora è sempre:*

$$\nu = \alpha_1 + \alpha_2,$$

oppure il fascio (P, π), *e allora è:*

1) $$\nu = 2\alpha_1 + \alpha_2$$

se $\alpha_1 < \alpha_3$;

2) $$\nu = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$$

se $\alpha_1 > \alpha_3$;

3) $$\nu \geq 2\alpha_1 + \alpha_2$$

se $\alpha_1 = \alpha_3$.

Per altre proprietà rivedasi: n. 4, A); VI.

(28) *E quindi* [secondo il n. 3, III, 3), oppure il n. 4, A), V] *speciale con la direttrice distinta o no da g.*

(29) Con le infinite direttrici (tangenti della falda a contatto generalmente quadripunto) costituenti necessariamente [n. 3, III; 3)] il fascio (P, π).

II.

Supposta la rigata R_n^p *appartenente ad un complesso lineare non speciale, si ha che, quando il regolo osculatore* [30] *alla falda* $g\,(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$ *si compone del fascio* (P, π) *e di un altro fascio diverso, è:*

$$\nu = \alpha_1\,,$$

mentre quando tale regolo si riduce al fascio doppio (P, π), *è:*

1) $$\nu = 2\alpha_1$$

se $\alpha_1 < \alpha_3$;

2) $$\nu = \alpha_1 + \alpha_2$$

se $\alpha_1 > \alpha_3$;

3) $$\nu \geq 2\alpha_1$$

se $\alpha_1 = \alpha_3$.

Per altre proprietà rivedasi: n. 4, B); IV.

III.

Supposta la rigata R_n^p *appartenente ad un complesso lineare speciale di asse* σ, *si ha che:*

a) *Quando la falda* $g\,(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$ *ammette un regolo osculatore composto* [n. 3, II; 2)] *del fascio* (P, π) *e di un altro fascio diverso, è* $(g \neq \sigma\ e)$:

$$\nu = \alpha_1\,,$$

mentre quando la falda ammette [n. 3, II; 3)] *come regolo osculatore il fascio doppio* (P, π), *è:*

1) $$\nu = 2\alpha_1$$

se $g \neq \sigma$;

2) $$\nu \geq 2\alpha_1$$

se $g = \sigma$.

Per altre proprietà rivedasi: n. 4, C); V e VI.

b) *Quando la falda* $g\,(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3)$ *ammette (invece di un regolo osculatore) un piano rigato osculatore o una stella osculatrice di raggi* (n. 1) *e quindi* [n. 3, III; 4) e 5)] *una congruenza lineare osculatrice (degenere) con un fascio di direttrici (tangenti della falda a contatto generalmente quadripunto), o questo è distinto dal fascio* (P, π) *e allora è* $(g \neq \sigma\ e)$:

$$\nu = \alpha_1 + \alpha_2\,,$$

oppure coincide col fascio (P, π) *e allora è:*

1) $$\nu = 2\alpha_1 + \alpha_2$$

se $g \neq \sigma$;

[30] Sempre esistente e degenere [n. 4, B); IV].

2) $\nu \geq 2\alpha_1 + \alpha_2$

se $g - \sigma$.

Per altre proprietà rivedasi: n. 4, C); VII.

IV.

Supposta la rigata R_n^p *appartenente ad una congruenza lineare non speciale, per ogni generatrice* g *singolare come origine di una falda* $g(\alpha\alpha_1\alpha_2)$, *è sempre:*

$$\nu = \alpha_1.$$

Per altre proprietà rivedasi: n. 4, D); II.

V.

Supposta la rigata R_n^p *appartenente ad una congruenza lineare speciale di direttrice* $\mathfrak{d}$, *per ogni generatrice* g *singolare come origine di una falda* $g(\alpha\alpha_1\alpha_2)$, *è:*

1) $\nu = 2\alpha_1$

se $g \neq \mathfrak{d}$;

2) $\nu \geq 2\alpha_1$

se $g = \mathfrak{d}$.

Per altre proprietà rivedasi: n. 4, E).

Osservazione. — Quando non esistono generatrici di R_n^p coincidenti con la direttrice $\mathfrak{d}$ della congruenza, è sempre $\nu = 2\alpha_1$ e il teorema si può allora enunciare più semplicemente:

Il numero delle generatrici singolari di una rigata gobba irriducibile, di ordine n *e di genere* p, *appartenente ad una congruenza lineare speciale, la cui direttrice non sia origine di nessuna falda della rigata* (31), *è:*

$$n + 2p - 2 - \sum(\alpha - 1),$$

la somma essendo estesa a tutte le falde di ordine $\alpha > 1$ *e contandosi per* α_1 *ogni generatrice* g *singolare per una falda* $g(\alpha\alpha_1\alpha_2)$.

6. — Dall'insieme delle varie proposizioni del n. 4 si traggono facilmente le seguenti altre, sulle generatrici singolari di una rigata gobba algebrica:

a) *Una direttrice rettilinea della rigata è sempre generatrice singolare per tutte le eventuali falde uscenti da essa* (32); *le quali ammettono inoltre o un regolo osculatore ridotto a un fascio doppio di raggi, oppure* (33) *un piano rigato osculatore od una stella osculatrice di raggi* (n. 1).

b) *Condizione necessaria affinchè una generatrice* g, *non però retta direttrice della rigata, sia singolare per una falda* $g(\alpha\alpha_1\ldots)$, *è che l'ordine di questa non superi la somma di tutti i ranghi successivi al primo, ossia:*

$$\alpha \leq \sum_{i=2}^{h} \alpha_i,$$

(31) Cioè: *non coincida con nessuna generatrice della rigata.*

(32) È ovvio che, se la rigata possiede due rette direttrici distinte, nessuna di queste può essere origine di qualche sua falda.

(33) Ciò è però solo possibile quando la rigata (dotata di retta direttrice) fa parte di un complesso (non di una congruenza) lineare speciale.

ove $h=4$ se la rigata non è contenuta in nessun complesso lineare, e $h=3$ oppure $h=2$ secondochè essa fa parte di un complesso, o di una congruenza, lineare.

Supposta la generatrice g singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1\ldots)$, la diseguaglianza:

$$\alpha < \sum_{i=2}^{h} \alpha_i$$

è necessaria perchè la falda ammetta un regolo osculatore ridotto a un fascio doppio di raggi, oppure un piano rigato osculatore o una stella osculatrice di raggi (n. 1); *mentre l'eguaglianza:*

$$\alpha = \sum_{i=2}^{h} \alpha_i$$

è necessaria e sufficiente perchè la falda ammetta un regolo osculatore composto di due distinti fasci di raggi e nello stesso tempo: un complesso lineare osculatore speciale di asse g quando la rigata non è in nessun complesso lineare; una congruenza lineare osculatrice speciale di direttrice g quando la rigata è in un complesso lineare non speciale; infine una congruenza lineare osculatrice degenere (n. 3, I e III) *quando la rigata è in un complesso lineare speciale.*

c) *Condizione sufficiente affinchè una generatrice g sia singolare per una falda $g(\alpha\alpha_1\ldots)$, è che si verifichino contemporaneamente le h diseguaglianze:*

$$\alpha < \sum_{i=1}^{k} \alpha_i \qquad (k = 1, 2, \ldots, h).$$

h avendo il valore 4 se la rigata non appartiene ad alcun complesso lineare, e il valore 3 o 2 secondochè la rigata appartiene ad un complesso, o ad una congruenza, lineare.

In particolare:

Una generatrice g è certo singolare per la falda $g(\alpha\alpha_1\ldots)$ se $\alpha < \alpha_1$ [34].

d) *Condizione sufficiente perchè una generatrice sia retta direttrice della rigata, è che almeno una falda uscente da essa abbia l'ordine maggiore della somma di tutti i ranghi.*

7. — Una falda puo ammettere un regolo osculatore degenere, senza che la sua generatrice origine sia per essa singolare: dal n. 4 si deduce che, per una falda $g(\alpha\alpha_1\ldots)$ con g non singolare, ciò accade precisamente quando, e solo quando, è $\alpha > \alpha_1$. Perciò:

Condizione necessaria e sufficiente affinchè una falda, per la quale la generatrice origine non è singolare (n. 3, I), *ammetta un regolo osculatore degenere, è che l'ordine della falda superi il suo primo rango* [35].

Il teorema del n. 5, sul numero delle generatrici singolari di R_n^p, dà luogo evidentemente, mantenute le notazioni ivi usate, all'identità:

$$2(n + 2p - 2) - 2\sum(\alpha - 1) = \sum{}' \nu,$$

[34] Ogni *generatrice d'inflessione* (n. 1) è quindi sempre singolare: ed anzi (n. 5) conta almeno per *due* nel numero totale delle generatrici singolari della rigata.

[35] E quindi eguagli, per la proposizione c) del n. 6, la somma: o dei primi due ranghi, o dei primi tre, o di tutti i ranghi.

Si noti, come corollario, che *una falda avente l'ordine eguale al primo rango, ammette un regolo osculatore non degenere allora, e soltanto, quando la sua generatrice origine non è per essa singolare.* Così, perchè, ad esempio, la falda $g(11211)$ uscente da una generatrice g *iperbolica* (n. 1), possieda un regolo osculatore non degenere, occorre e basta che g non sia singolare.

nella quale, come nelle altre seguenti, si deve intendere $\sum$ estesa a tutte le falde $g(\alpha\alpha_1 \ldots)$ di $R_n{}^p$, e $\sum'$ a quelle soltanto per le quali g è singolare. Ne deriva:

$$2(n+2p-2) - 2\sum(\alpha-1) + \sum(\alpha-\alpha_1) = \sum'\nu + \sum(\alpha-\alpha_1),$$

ossia:

$$2(n+2p-2) - \sum(\alpha+\alpha_1-2) = \sum'(\nu+\alpha-\alpha_1) + \sum''(\alpha-\alpha_1),$$

ove $\sum''$ si estende alle falde $g(\alpha\alpha_1 \ldots)$ con g non singolare e quindi [n. 6, c)] con $\alpha \geq \alpha_1$: od anche solo a quelle con $\alpha > \alpha_1$, poichè i termini con $\alpha = \alpha_1$ non influiscono sul valore della somma $\sum''(\alpha - \alpha_1)$. Per la precedente proposizione si può allora concludere:

Una qualunque rigata gobba irriducibile di ordine n e di genere p, possiede sempre:

$$2(n+2p-2) - \sum(\alpha+\alpha_1-2)$$

(estesa la somma a tutte le sue falde) *generatrici origini di falde ammettenti o un regolo osculatore degenere oppure un piano rigato osculatore o una stella osculatrice di raggi* (n. 1). *Esse sono.*

a) *Le generatrici singolari: ciascuna delle quali, come singolare per una falda* $(\alpha\alpha_1 \ldots)$, *va contata* $\nu + \alpha - \alpha_1$ *volte,* ν *avendo lo stesso significato che nel teorema del* n. 5.

b) *Le generatrici non singolari origini di falde con l'ordine maggiore del primo rango: ciascuna da contarsi* $\alpha - \alpha_1$ *volte come origine di una tale falda* $(\alpha\alpha_1 \ldots)$.

§ 5.

Sulle sviluppabili algebriche.

8. — Deducendo dalla rappresentazione analitica di un ramo di curva sghemba, algebrica, le sei coordinate *radiali* della tangente in un suo punto generico, e interpretando poi queste come coordinate omogenee di un punto dell'S_5, si riconosce (in base ai ni 1, 3, 4) che:

Data una qualunque sviluppabile algebrica che non sia un cono, per ogni sua falda (n. 1) $g(\alpha\alpha_1 \ldots)$, *costituita dalle tangenti allo spigolo di regresso nei punti di un ramo P* $(\beta\beta_1\beta_2)$ *la generatrice origine g, tangente al ramo in P, è sempre singolare* (n. 3, I), *col punto cuspidale P e col piano tangente singolare π osculatore al ramo in P. Inoltre:*

a) *Se* $\beta < \beta_2$, *si ha necessariamente:*

$$\alpha = \beta_1; \quad \alpha_1 = \beta; \quad \alpha_2 = \beta_2 - \beta; \quad \alpha_3 = \beta; \quad \alpha_4 = \beta_1.$$

La falda ammette: un piano rigato osculatore (n. 1), *di sostegno π; una congruenza lineare osculatrice degenere, costituita dalle rette di π e da quelle per P; e un complesso lineare osculatore speciale di asse g. Ogni retta di π è quindi una tangente principale della falda, mentre ogni retta del fascio (P, π) è una tangente a contatto generalmente quadripunto* (ni 2, 3).

b) *Se* $\beta > \beta_2$, *si ha necessariamente:*

$$\alpha = \beta_1; \quad \alpha_1 = \beta_2; \quad \alpha_2 = \beta - \beta_2; \quad \alpha_3 = \beta_2; \quad \alpha_4 = \beta_1$$

La falda ammette: una stella osculatrice di raggi (n. 1), *di centro P; una congruenza lineare osculatrice degenere, costituita dalle rette per P e da quelle di π; e un complesso lineare osculatore speciale di asse g. Ogni retta per P è quindi una tangente principale della falda, mentre ogni retta del fascio (P, π) è una tangente a contatto generalmente quadripunto* (ni 2, 3); *il punto P è, per la sviluppabile, multiplo secondo* $\beta + \beta_1$ *almeno.*

c) *Se* $\beta = \beta_2$, *ha luogo necessariamente uno dei seguenti casi* [36]; *in ognuno dei quali la falda* $g(\alpha\alpha_1 \ldots)$ *ammette sempre un regolo osculatore degenerato nel fascio doppio* (P, π), *i cui raggi sono quindi* [n. 3, II; 3)] *le tangenti principali della falda:*

1) $\alpha = \beta_1 ; \quad \alpha_1 = \beta ; \quad \alpha_2 < \beta ; \quad \alpha_3 = \beta - \alpha_2 ; \quad \alpha_4 = \beta_1 :$

La congruenza lineare osculatrice alla falda, lungo g, *degenera nel piano rigato* π *e nella stella di centro* P, *col fascio comune* (P, π) *tutto costituito da tangenti della falda a contatto generalmente quadripunto* (n[i] 2, 3); *mentre il complesso lineare osculatore è speciale di asse* g.

2) $\alpha = \beta_1 ; \quad \alpha_1 = \beta ; \quad \alpha_2 = \beta ; \quad \alpha_3 < \beta_1 ; \quad \alpha_4 = \beta_1 - \alpha_3 \cdot$

La congruenza lineare osculatrice alla falda è speciale di direttrice g, *e il complesso lineare osculatore pure speciale di asse* g.

3) $\alpha = \beta_1 ; \quad \alpha_1 = \beta ; \quad \alpha_2 = \beta ; \quad \alpha_3 = \beta_1 ; \quad \alpha_4 \geq 1 :$

La congruenza lineare osculatrice alla falda è speciale di direttrice g, *mentre il complesso lineare osculatore non è speciale.*

4) $\alpha = \beta_1 ; \quad \alpha_1 = \beta ; \quad \alpha_2 = \beta ; \quad \alpha_3 = \beta_1 :$

Non esiste il rango α_4, *perchè in quest'ultimo caso (e in esso soltanto) la sviluppabile fa parte di un complesso lineare; e la congruenza lineare osculatrice alla falda è speciale di direttrice* g.

Osservazione. — Risulta senz'altro, da quanto precede, che la diseguaglianza $\beta \neq \beta_2$, mentre è *soltanto sufficiente* (verificandosi per almeno un ramo dello spigolo di regresso) affinchè la sviluppabile non appartenga ad un complesso lineare, *caratterizza* quei rami $(\beta\beta_1\beta_2)$, dello spigolo di regresso, le cui tangenti formano falde della sviluppabile prive di regolo osculatore. Ossia:

Perchè una qualunque curva sghemba, algebrica, possieda solo rami autoduali (cioè con l'ordine eguale alla classe) è sufficiente, ma non necessario, che la sviluppabile costituita dalle sue tangenti appartenga ad un complesso lineare [37]; *ed è invece necessario e sufficiente che la stessa sviluppabile sia priva di falde (non dotate di regolo osculatore e quindi) ammettenti* (n. 1) *un piano rigato osculatore od una stella osculatrice di raggi* [38].

9. — Sia Γ lo spigolo di regresso di una sviluppabile $R_n{}^p$, di ordine n e di genere p: ogni falda $(\alpha\alpha_1\alpha_2 \ldots)$ di $R_n{}^p$ dà luogo su Γ, coi punti di contatto delle sue generatrici, ad un ramo $(\beta\beta_1\beta_2)$ per il quale, come si desume dal n. precedente, si ha sempre $\beta_1 = \alpha$, e si ha inoltre $\beta = \beta_2 = \alpha_1$ purchè la falda non ammetta (n. 1) nè un piano rigato osculatore nè

(36) Tutti effettivamente possibili, come è facile stabilire con esempi.

(37) Cfr., per il caso di una curva senza punti multipli e con soli elementi stazionari ordinari: É. Picard, *Application de la théorie des complexes linéaires*. ["Ann. École norm.", 6 (2), 1877, p. 329]; A. Longhi, *Alcuni risultati di geometria numerativa per le curve algebriche di uno spazio qualsiasi* ("Atti R. Ist. Veneto", 92, 1933), Oss. al n. 6.

(38) In altri termini (n. 1): occorre e basta che la linea rappresentativa di detta sviluppabile, sulla quadrica $V_4{}^2$ di S_5, non possieda nessun S_2 osculatore appartenente a $V_4{}^2$.

La proprietà, per ogni curva, sghemba e algebrica, le cui tangenti siano in un complesso lineare (naturalmente non speciale), di avere tutti i rami autoduali, è quindi in sostanza dovuta al fatto evidente che, sopra una quadrica $V_3{}^2$ sezione di $V_4{}^2$ con un S_4 *generico*, non esistono spazi (lineari) a due dimensioni. Cfr. G. Gherardelli, *Sulle curve sghembe algebriche con soli rami autoduali* ["Rend. Accad. Lincei", 38 (5), 1924].

una stella osculatrice di raggi; in caso contrario essendo rispettivamente $\beta = \alpha_1$, $\beta_2 = \alpha_1 + \alpha_2$ e $\beta = \alpha_1 + \alpha_2$, $\beta_2 = \alpha_1$. Ne seguono le identità:

$$\Sigma(\beta - 1) = \Sigma(\alpha_1 - 1) + \Sigma''\alpha_2$$

e

$$\Sigma(\beta_2 - 1) = \Sigma(\alpha_1 - 1) + \Sigma'\alpha_2,$$

ove il sommatorio Σ si estende a tutti i rami di Γ o a tutte le falde di R_n^p, mentre Σ' si suppone esteso solamente alle falde di R_n^p con piano rigato osculatore, e Σ'' a quelle con stella osculatrice di raggi.

Introducendo ora l'ordine ν e la classe μ della curva Γ, poichè n e p ne sono il rango e il genere, valgono le formule:

$$n = 2(\nu + p - 1) - \Sigma(\beta - 1)$$

e

$$n = 2(\mu + p - 1) - \Sigma(\beta_2 - 1),$$

ossia, per le identità precedenti:

$$2\nu = n - 2p + 2 + \Sigma(\alpha_1 - 1) + \Sigma''\alpha_2 \tag{1}$$

e

$$2\mu = n - 2p + 2 + \Sigma(\alpha_1 - 1) + \Sigma'\alpha_2. \tag{2}$$

Le tangenti alla curva C_n^p, immagine in S_5 (n. 1) della sviluppabile R_n^p, formano una superficie $V_2^{n_1}$ (n. 5) interamente situata sulla quadrica V_4^2, e quindi rappresentativa di una congruenza di rette dello spazio ordinario: quella costituita dagli ∞^1 fasci di raggi aventi ciascuno per sostegni un punto della curva Γ e il relativo piano osculatore.

Ne segue ([38]) che l'ordine n_1 (n. 5) di $V_2^{n_1}$ deve eguagliare la somma dell'ordine e della classe di tale congruenza, che sono poi rispettivamente la classe μ e l'ordine ν di Γ.

Si ha così l'eguaglianza:

$$\nu + \mu = 2(n + p - 1) - \Sigma(\alpha - 1), \tag{3}$$

dalla quale e dall'altra:

$$2\nu - 2\mu = \Sigma''\alpha_2 - \Sigma'\alpha_2,$$

conseguenza delle (1) e (2), si traggono infine le formule:

$$4\nu = 4(n + p - 1) - 2\Sigma(\alpha - 1) - \Sigma'\alpha_2 + \Sigma''\alpha_2 \tag{1'}$$

e

$$4\mu = 4(n + p - 1) - 2\Sigma(\alpha - 1) + \Sigma'\alpha_2 - \Sigma''\alpha_2. \tag{2'}$$

Concludendo:

Una qualunque rigata sviluppabile, irriducibile e non cono, di ordine n e di genere p, ha per spigolo di regresso una curva di ordine:

$$n + p - 1 - \frac{1}{2}\Sigma(\alpha - 1) - \frac{1}{4}(\Sigma'\alpha_2 - \Sigma''\alpha_2)$$

([38]) Cfr. E. Bertini, *Introduzione alla geometria proiettiva degli iperspazi*, seconda edizione (Messina, 1923), pp. 162-163.

e di classe:

$$n+p-1-\frac{1}{2}\sum(\alpha-1)+\frac{1}{4}\left(\sum{}'\alpha_2-\sum{}''\alpha_2\right),$$

estesi i sommatori $\sum$, $\sum'$, $\sum''$ *rispettivamente a tutte le falde* $(\alpha\alpha_1\alpha_2\ldots)$ *della sviluppabile, alle falde con piano rigato osculatore, e a quelle con stella osculatrice di raggi* (n. 1).

I punti di contatto delle generatrici di una falda $(\alpha\alpha_1\alpha_2\ldots)$ *della sviluppabile col suo spigolo di regresso, formano un ramo* $(\beta\beta_1\beta_2)$ *con* β_1 *sempre eguale ad* α, *e con* $\beta=\beta_2=\alpha_1$: *tranne quando la falda ammette* (n. 1) *un piano rigato osculatore, nel qual caso è invece* $\beta=\alpha_1$ *e* $\beta_2=\alpha_1+\alpha_2$, *od una stella osculatrice di raggi, nel qual caso è* $\beta=\alpha_1+\alpha_2$ *e* $\beta_2=\alpha_1$.

Eliminando ν e μ dalle formule (1), (2), (3), risulta:

$$2\sum(\alpha+\alpha_1-2)+\sum{}'\alpha_2+\sum{}''\alpha_2=2(n+4p-4). \tag{4}$$

Quindi:

Per ogni rigata sviluppabile, irriducibile e non cono, di ordine n e di genere p, si ha che il numero delle falde, contate ciascuna un numero di volte eguale al rispettivo secondo rango (n. 1), *prive di regolo osculatore, ossia* (n. 1) *ammettenti un piano rigato osculatore o una stella osculatrice di raggi, è complessivamente:*

$$2(n+4p-4)-2\sum(\alpha+\alpha_1-2),$$

la somma estendendosi a tutte le falde singolari $(\alpha\alpha_1\ldots)$ *della rigata.*

10. — I caratteri delle varie falde $(\alpha\alpha_1\ldots)$ della sviluppabile R_n^p, ossia dei rami della sua curva rappresentativa in S_5 (n. 1), devono [40] verificare la formula:

$$\sum(4\alpha+3\alpha_1+2\alpha_2+\alpha_3-10)=5(n+4p-4), \tag{5}$$

oppure l'altra:

$$\sum(5\alpha+4\alpha_1+3\alpha_2+2\alpha_3+\alpha_4-15)=6(n+5p-5), \tag{6}$$

secondochè R_n^p appartiene, o no, ad un complesso lineare: nel primo caso si ha però necessariamente [n. 8, c); 4)] $\alpha=\alpha_3$, $\alpha_1=\alpha_2$ ed inoltre (n. 8, Oss.) $\sum'\alpha_2=0$ e $\sum''\alpha_2=0$, onde la (5) equivale alla (4); che è invece indipendente dalla (6) nel secondo caso.

Dalle formule (1'), (2'), (4), (6) si ricava allora:

Per una qualunque sviluppabile algebrica, irriducibile e non appartenente a un complesso lineare, si ha che i caratteri delle varie falde $(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4)$ *singolari e il numero* ω *di quelle (da contarsi ciascuna* α_2 *volte) prive di regolo osculatore* (n. 9), *bastano a individuare il suo ordine n e il suo genere p; i quali sono dati dalle formule:*

$$n=\frac{5}{2}\omega-\frac{1}{3}\sum(2\alpha_4+4\alpha_3+6\alpha_2-7\alpha_1-5\alpha)$$

e

$$p=\frac{1}{6}\sum(\alpha_4+2\alpha_3+3\alpha_2-2\alpha_1-\alpha-3)-\frac{1}{2}\omega+1,$$

ove le somme si estendono a tutte le falde singolari.

[40] Cfr., ad es.: E. Bertini, loc. cit., p. 491; F. Severi, *Trattato di geometria algebrica*, Vol. I, Parte I (Bologna, 1926), p. 142.

Se, invece della loro somma ω *soltanto, si suppongono noti separatamente il numero* ω_1 *delle falde* ([41]) *con un piano rigato osculatore e il numero* ω_2 *delle falde* ([41]) *con una stella osculatrice di raggi* (n. 1), *restano individuati anche l'ordine* ν *e la classe* μ *dello spigolo di regresso, che sono dati dalle formule:*

$$\nu = \frac{1}{4}(7\omega_1 + 9\omega_2) - \frac{1}{2}\Sigma(\alpha_4 + 2\alpha_3 + 3\alpha_2 - 4\alpha_1 - 2\alpha)$$

e

$$\mu = \frac{1}{4}(9\omega_1 + 7\omega_2) - \frac{1}{2}\Sigma(\alpha_4 + 2\alpha_3 + 3\alpha_2 - 4\alpha_1 - 2\alpha),$$

ed anzi restano individuati, nel modo indicato al n. 9, *i caratteri di tutti i suoi rami singolari.*

Osservazione. — Avvertendo che, con la notazione del n. 9, è:

$$\omega = \Sigma'\alpha + \Sigma'\alpha_2$$

e che, per una falda $(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4)$ priva di regolo osculatore, è sempre [n. 8, a) e b)] $\alpha = \alpha_4$ e $\alpha_1 = \alpha_3$, *la precedente formula sul genere* p *della sviluppabile si può scrivere.*

$$p = \frac{1}{6}\Sigma'''(\alpha_4 + 2\alpha_3 + 3\alpha_2 - 2\alpha_1 - \alpha - 3) - \frac{1}{2}\Omega + 1,$$

ove la somma va estesa unicamente alle falde dotate di regolo osculatore ([42]) *e* Ω $(\leq \omega)$ *è il numero delle falde prive di regolo osculatore, contate ciascuna una sola volta qualunque ne siano i caratteri*

Per l'Oss. al n. 8, si può allora pure asserire che:

Il genere di una qualsiasi curva sghemba irriducibile, le cui tangenti non appartengano ad un complesso lineare, è individuato (e calcolabile mediante l'ultima formula) dal numero dei suoi rami non autoduali (contati ciascuno, indipendentemente dai rispettivi caratteri, una sola volta) e dai caratteri (n^i 1, 8) *di tutte le falde singolari costituite dalle tangenti a rami autoduali.*

11. — Dalla proposizione del n. 10, supponendo i caratteri $\alpha, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ sempre eguali a 1 e $\alpha_4 \leq 2$, si deduce:

Se una generica ([43]) *sviluppabile possiede* τ *generatrici ammettenti un complesso lineare osculatore stazionario* (n. 1) *e* ω *generatrici (origini di falde che sono) prive di regolo osculatore, delle quali* ω_1 *ammettenti un piano rigato osculatore e* ω_2 *una stella osculatrice di raggi* (n 1), *essa è necessariamente di ordine:*

$$n = \frac{1}{6}(15\omega - 4\tau)$$

e di genere:

$$p = \frac{1}{6}(\tau - 3\omega + 6),$$

mentre il suo spigolo di regresso è di ordine:

$$\nu = \frac{1}{4}(7\omega_1 + 9\omega_2 - 2\tau),$$

([41]) Ciascuna $(\alpha\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4)$ delle quali computandosi α_2 volte.

([42]) Sempre ridotto (n. 8) a un fascio doppio di raggi.

([43]) Intendasi più precisamente: *irriducibile, non appartenente a complessi lineari e formata di sole falde* $(1111\alpha_4)$ con $\alpha_4 \leq 2$. Due o più delle quali possono però avere la stessa generatrice origine, che è allora multipla per la rigata.

di classe:

$$\mu = \frac{1}{4}(9\omega_1 + 7\omega_2 - 2\tau)$$

e possiede: ω_1 *piani stazionari ordinari con gli stessi punti di contatto delle* ω_1 *generatrici della sviluppabile dotate di piano rigato osculatore, e* ω_2 *cuspidi ordinarie nei punti di contatto delle* ω_2 *generatrici dotate di stella osculatrice di raggi, senza altri punti, o piani osculatori, origini di rami singolari.*

Segue, in particolare, che *l'eguaglianza:*

$$\tau = 3(\omega - 2)$$

è condizione necessaria e sufficiente affinchè la sviluppabile sia razionale, mentre l'eguaglianza:

$$\tau = 3\omega$$

caratterizza le sviluppabili ellittiche.

In altri termini si può dire, ad esempio, che *una generica sviluppabile è ellittica quando, e solo quando, il numero delle sue generatrici aventi la proprietà di appartenere ad un complesso lineare insieme con le cinque consecutive (in una stessa falda) è triplo del numero complessivo delle cuspidi e dei piani stazionari del suo spigolo di regresso.*

Dalle precedenti espressioni di $n\ (\geq 5)$ e di $p\ (\geq 0)$ si deduce:

$$p \leq \frac{1}{8}(\omega - 2),$$

l'eguaglianza verificandosi solo se $n = 5$: nel qual caso si vede facilmente essere $\omega = 2$.

Ne deriva che per $\omega \leq 10$ è certo $p = 0$; cioè:

Tutte le generiche rigate sviluppabili non aventi più di dieci generatrici prive di regolo osculatore (n. 1) *sono razionali.*

In questo risultato rientra il noto teorema di Schwarz sulla razionalità delle sviluppabili dei primi sette ordini [44]: infatti, secondochè l'ordine della sviluppabile R_n^p è $n = 5, 6, 7$, si trova che il numero (sempre pari) delle dette generatrici è rispettivamente $\omega = 2, 4, 6$; onde in ogni caso si ha $\omega < 10$, e quindi $p = 0$.

È poi $\omega = 8$ per tutte e sole le sviluppabili razionali (generiche) di ordine 8, e $\omega = 10$ per quelle di ordine 9.

---

[44] H. A. Schwarz, *De superficiebus in planum explicabilibus primorum septem ordinum* ("Journ. f. Math.", 64, 1864). Cfr. pure: H. Mohrmann, *Über die abwickelbaren Flächen der ersten sieben Ordnungen* "Jahresber. Deutsch. Math.-Vereinigung", 24, 1915.

MEMORIE

DELLA

REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE

DI TORINO

MEMORIE

DELLA

REALE ACCADEMIA

DELLE SCIENZE

DI TORINO

SERIE SECONDA

Tomo LXVII

CLASSE DI SCIENZE MORALI, STORICHE E FILOLOGICHE

TORINO

Libreria FRATELLI BOCCA

Via Carlo Alberto, 3.

1933

SCIENZE

MORALI, STORICHE E FILOLOGICHE

INDICE

CLASSE DI SCIENZE MORALI, STORICHE E FILOLOGICHE

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII. - N. 1.
Classe di Scienze morali, storiche e filologiche.

LA COMPOSIZIONE DELLA STORIA DI TUCIDIDE

MEMORIA

DI

ARNALDO MOMIGLIANO

Approvata nell'adunanza del 24 Novembre 1929.

SOMMARIO

NOTA PRELIMINARE

Fallito l'ingegnoso sforzo di H. GOMPERZ (*Sophistik und Rhetorik*, Leipzig, 1912) di ridurre la Sofistica a retorica, perchè, a tacer d'altro, era trascurato il presupposto filosofico del movimento retorico stesso ed erano ridotte al medesimo denominatore personalità anche a prima vista differenti, il problema della Sofistica torna ad imporsi oggi come chiarificazione delle varie correnti filosofiche e culturali, che si intrecciarono in Grecia al tramonto del V secolo av. Cr. Si deve riconoscere senz'altro che, sino a quando tale problema non sarà risolto, la figura di Tucidide non potrà essere collocata con esattezza nella storia della storiografia greca. Per questa ragione il saggio seguente ha un difetto di origine: quello appunto di non poter presupporre una trattazione del movimento sofistico, la quale permetta di intendere alla luce della cultura contemporanea il pensiero del nostro storico. È inevitabile di conseguenza che il significato della sua opera non appaia ancora sufficientemente chiarito. Ma d'altra parte ogni tentativo di definire le idee di Tucidide non può non portare in qualche misura un contributo alla conoscenza della Sofistica stessa.

Per ciò chi scrive non ha creduto del tutto immatura la sua ricerca, la quale si propone di trasformare l'annoso problema della composizione della storia di Tucidide nel problema dello svolgimento del suo pensiero. E poichè nelle pagine seguenti il volume, che ha incontrato così vasti consensi, di E. SCHWARTZ (*Das Geschichtswerk d. Th.*, Bonn, 1919) sarà citato quasi sempre per dichiarare il proprio dissenso, deve essere qui riconosciuto al filologo tedesco il merito di aver cercato, primo dopo l'Ullrich, di dare sistematicamente un'interpretazione storica ai risultati delle indagini filologiche. Resta, s'intende, il disaccordo metodologico; tuttavia il tornar a sostenere qui la convinzione che l'analisi formale

non possa costituire la base dello studio di uno scrittore, ma soltanto la controprova della comprensione intrinseca, sarebbe sfondare una porta aperta, mentre altre chiuse attendono (1).

I.

La storia della guerra archidamica.

Il problema fondamentale per la comprensione di Tucidide è il suo superamento di Erodoto: superamento che si può dire avvenuto per opera di tutta la cultura contemporanea, se lo si intende come una trasformazione complessiva del modo di valutare la realtà, ma che deve riconoscersi invece avvenuto quasi tutto nello spirito di Tucidide stesso, se lo si interpreta come una riforma della storiografia provocata dalla nuova visione del mondo. I contemporanei, Ellanico e Ctesia compresi, non giovano quasi ad intendere Tucidide. Ctesia, che accusa di menzogna Erodoto (2), lo fa a proposito di notizie particolari, che notoriamente non implicano un profondo dissenso metodologico. La stessa preoccupazione polemica di Tucidide contro il suo predecessore non è altro che la conferma che egli sentiva in lui una tradizione storiografica solidamente instaurata, ancora da combattere. In Tucidide dunque, nella lunga elaborazione della sua opera, va ricercata la spiegazione di quel trapasso nella storia del pensiero, che è parso così grande da essere giudicato per lo più un salto stupefacente. Si può infatti dimostrare — almeno così credo — che Tucidide è partito da Erodoto e solo lentamente si è allontanato dal suo predecessore, così come solo lentamente Erodoto ha superato Ecateo. La fase della storiografia di Tucidide più vicina ad Erodoto si può ormai soltanto intravvedere e deve ricever luce dal raffronto con il pensiero più maturo del nostro storico: perciò nella seguente trattazione essa verrà presentata più tardi (3). Tuttavia anche in un momento essenziale dello sviluppo del pensiero tucidideo, quale è la redazione della storia della guerra archidamica (4), l'affinità con Erodoto è ancora grande e può essere dimostrata. D'altra parte è facile osservare che Tucidide è visto così distac-

---

(1) Il testo di Tucidide è citato dall'ed. maior dello Hude (Leipzig, 1901). Per Classen, *Comm.*, s'intende il noto commento di Tucidide nelle edizioni, varie secondo i libri, curate da J. Classen (Berlin, 1862 e segg.); per Steup, *Comm.* s'intende il medesimo commento nelle edizioni curate, dopo il Classen, da J. Steup.

La bibliografia è data nelle note, nella parte che è stata accessibile e che mi è servito o può servire. È da deplorare che non abbiano potuto essere rintracciate parecchie dissertazioni tedesche: noto in particolare: Cwiklinski, *Quaest. de tempore quo Th. priorem historiae partem composuerit*, Berlino 1873; e qualche opera inglese (Cornford, *Th. mythistoricus*, London, 1907; Lamb, *Clio enthroned*, Cambridge, 1914). Mi è del pari ignoto: Laskaris, *Φῶς εἰς τὸ Θουκυδίδειον ἔρεβος*, Atene, 1922.

Maggiori informazioni bibliografiche nelle rassegne di L. Herbst, "Philologus", XXXVIII, pp. 53 sgg.; XL, 271 sgg.; XLIX, 134 sgg.; 338 sgg.; Lange, *ibid.*, LVI, 658 sgg.; LVII, 436 sgg.; 658 sgg.; Widmann, "Bursians Jahrb.", 1904, I, 166 sgg.; Lange, *ibid.*, 1908, I, 119 sgg.; Widmann, *ibid.*, 1919, I, 204 sgg.; 1923, I, 199 sgg.; 1926, I, 155 sgg.

[Questo saggio era pronto per la stampa quando potevo vedere W. Schadewaldt, *Die Geschichtschreibung des Th.* (Berlin, 1929). Sono lieto di trovarmi d'accordo con questo critico in alcuni punti fondamentali: dei numerosi dissensi spero di rendere conto altrove].

(2) Fr. 29 Müller.

(3) V. cap. IV.

(4) In tutta la mia ricerca sarà considerata come inoppugnata e inoppugnabile la tesi fondamentale dell'Ullrich (*Beiträge zur Erklärung des Th.*, Hambourg, 1846) sulla primitiva stesura di una Storia della guerra archidamica. La quale tesi si sostiene non tanto per le ragioni particolari apportate dal suo autore quanto per la sua verosimiglianza complessiva. Ormai è noto che gli sforzi del Classen (*Introd.* alla sua ed.) e quelli ben più lungimiranti di E. Meyer (*Forsch. zur alten Geschichte*, II, 269 sgg.) non hanno potuto far altro che revocare in dubbio qualche singola interpretazione dell'Ullrich. Nessun elemento nuovo porta in favore della tesi del Meyer F. Täger, *Thukydides* (Stuttgart, 1925), che pure la segue.

cato da Erodoto non solo perchè si bada allo storico più perfetto dell'intera guerra del Peloponneso, ma anche perchè si dimentica di valutare con giusta proporzione ciò che Tucidide innova in confronto a ciò che egli conserva della precedente storiografia. La tendenza — troppo nota perchè debba essere denunciata — di considerare Tucidide uno storico di mentalità moderna ha impedito di riconoscere in lui un compromesso tra spiegazione dei fatti e pura narrazione, che egli ha in comune con Erodoto, sia pure in forme diverse. Questo compromesso distacca entrambi dai predecessori e apre un nuovo periodo della storiografia greca.

È ben noto invero che il razionalismo implicito nelle origini della storiografia greca (1) non intende alla spiegazione dei fatti. Ecateo distingue certo nella sua memoranda prefazione (2) le tradizioni vere dalle false, ma il criterio con cui le distingue non è la ricerca della loro genesi, sì la verosimiglianza, vale a dire il confronto con l'esperienza comune. Questa è l'origine del metodo con cui Ecateo critica i miti, eliminandone le parti inverosimili. La storiografia greca è, quindi, nelle origini descrittiva, non esplicativa. Perciò le più antiche opere storiche della Grecia sono etnografiche e genealogiche: ciò che è dire ancora descrittive. Da questa storiografia parte, come è ormai noto a tutti, Erodoto (3), ma la supera, non solo con il dare a centro della sua opera le guerre persiane, ma con l'indagarne la genesi fin dentro il mondo mitico. L'esigenza che lo muove è la ricerca della responsabilità delle guerre (4); tuttavia è facile vedere, da lontano come sempre in Erodoto, l'influsso del rinnovamento sofistico, il quale, con la scoperta della soggettività, trasferisce l'indagine dalla *φύσις* all'*ἄνθρωπος* e studia nelle istituzioni che lo riguardano, l'*ἀρχή* come già una volta nella natura (5). Anche Erodoto cerca in fondo un'*ἀρχή*, come Prodico la cercava per la credenza negli Dei (6), Crizia per le leggi (7), Ippia per le denominazioni geografiche (8), Crizia ancora per l'esametro (9) etc. Ma quest'esigenza non domina tutta l'opera: in Erodoto, come nei predecessori, lo scopo della storia resta sempre nel mantenere il ricordo di cose e fatti degni di essere tramandati (10). E così è anche, appunto, sotto un certo aspetto, per Tucidide, che la sua

---

(1) Manca una degna storia della storiografia greca. V. intanto: WACHSMUTH, *Einleitung in das Studium der alten Geschichte* (Leipzig, 1895); J. B. BURY, *The ancient Greek historians* (London, 1909; TH. GOMPERZ, *Les penseurs de la Grèce* (trad. franc., Paris, 1904 sgg.), *passim*; E. NORDEN, *Die antike Kunstprosa*² (Leipzig 1909), *passim*; E. DREXLER, "Jahrb. f. Kl. Ph.", Suppl. XXVII, pp. 443 sgg.; F. JACOBY, "Klio", IX, pp. 80 sgg.; H. PETER, *Wahrheit u. Kunst, Geschichtschreibung u. Plagiat im klass. Altert.* (Leipzig, 1911); B. CROCE, *Teoria e storia della storiografia*² (Bari, 1927), pp. 165 sgg. Minore e antiquata bibliografia raccolta in B. LAVAGNINI, *Saggio sullo svolgimento e le forme della storiografia greca* (Napoli, s. d.), pp. 3 sgg. — Per la storiografia preerodotea la bibliografia in RE sotto i nomi dei singoli autori.

(2) *Ἑκαταῖος Μιλήσιος ὧδε μυθεῖται· τάδε γράφω ὥς μοι δοκεῖ ἀληθέα εἶναι· οἱ γὰρ Ἑλλήνων λόγοι πολλοί τε καὶ γελοῖοι, ὡς ἐμοὶ φαίνονται, εἰσίν.* Frg. 1 JACOBY.

(3) Rimando ai soli studi recenti notevoli: F. JACOBY, in RE Suppl. II, coll. II, 205 sgg.; G. DE SANCTIS, in "Riv. Fil. Class.", LIV, pp. 289 sgg.; F. FOCKE, *Herodot als Historiker* (Stuttgart, 1927); cfr. inoltre W. ALY, *Volksmärchen, Sage und Novelle bei Herodot und seinen Zeitgenossen* (Göttingen 1921) e E. HOWALD, in "Hermes", LVIII, pp. 113 sgg., per le vedute particolari, anche se non persuasive.

(4) Cfr. K. A. PAGEL, *Die Bedeutung des aitiologischen Momentes für H. Geschichtschreibung* (Inaug. Dissert., Leipzig, 1927).

(5) Per la Sofistica in genere rimando all'abbondante e di regola non molto significativa letteratura citata da M. TAMPANARO CARDINI in appendice a *I Sofisti, Framm. e Testim.* (Bari, 1923). L'influsso della Sofistica su Erodoto è stato ripetutamente discusso. Cfr. specialmente W. NESTLE, *H. und die Sophistik* (Schöntal, 1908). Per Tucidide e la Sofistica v. del medesimo l'art. in "Neue Jahrb. f. d. Klass. Alt.", 1914, pp. 649 sgg.

(6) Fr. 5 DIELS.

(7) Fr. 25 DIELS.

(8) Fr. 8 DIELS.

(9) Fr. 3 DIELS.

(10) *Ἡ. Ἀ. ἱστορίης ἀπόδεξις ἥδε ὡς μήτε τὰ γενόμενα ἐξ ἀνθρώπων τῷ χρόνῳ ἐξίτηλα γένηται, μήτε* etc.

storia si inizia con l'affermazione dell'importanza della guerra peloponnesiaca *Θ. Ἀ. ξυνέγραψε τὸν πόλεμον . . ἐλπίσας μέγαν τε ἔσεσθαι καὶ ἀξιολογώτατον τῶν προγεγενημένων*.

Il significato di questa dichiarazione va accentuato perchè serve a metterci in guardia di fronte alle comuni interpretazioni. Non si capirebbe che si possano trovare ad ogni pagina di Tucidide elementi che non servono a lui (anche se talvolta servono a noi) per la comprensione dei fatti, se non si pensasse che non tutta la narrazione è subordinata nella sua opera alla spiegazione, in quanto c'è nel nostro storico un interesse materiale per i fatti stessi. Solo per questo egli ha potuto esaltare in I, 23 la grandezza esteriore della guerra, ricordando persino le eclissi e i terremoti.

Ma posto questo limite alla comune interpretazione della storia di Tucidide, non ci può essere dubbio che l'esigenza apparsa in Erodoto investe più profondamente lo spirito del suo successore, tanto che l'Archeologia (I, 1-23), nata per dimostrare la grandezza della guerra del Peloponneso in confronto agli avvenimenti che la precedettero, finisce con il prendere un significato ben differente, la ricerca dell'*ἀρχή*, come tosto vedremo.

Ciò che separa Tucidide da Erodoto non è dunque l'impostazione iniziale, in cui il primo supera il secondo, ma lo continua analoga, seppure in altri termini, la questione dell'*ἀρχή* con l'annessa " Schuldfrage "; analogo, seppure ben più penetrante nell'intimo dell'opera, il compromesso tra racconto e interpretazione. La novità di Tucidide è nella scelta dell'argomento, per le premesse che essa implica e per le conseguenze a cui conduce. La ben nota dichiarazione metodica di I, 22, 2 (1) non è scritta, perchè un argomento di storia contemporanea stava per essere fatto oggetto di narrazione: al contrario essa esprime una convinzione, che non poteva permettere altra scelta che di argomento contemporaneo. Tanto è vero che Tucidide ritiene impossibile la storia non contemporanea: *τὰ γὰρ πρὸ αὐτῶν καὶ τὰ ἔτι παλαίτερα σαφῶς μὲν εὑρεῖν διὰ χρόνου πλῆθος ἀδύνατα ἦν* (2).

Bisogna soffermarsi su queste parole, che costituiscono una rinuncia a conoscere *τῶν γενομένων τὸ σαφές* nel mondo ancora confuso dell'antica storia e del mito, per intendere la rivoluzione attuata da Tucidide. Tutta la tradizione, che era stata sin'allora l'unico oggetto della storiografia, era in questo modo infirmata. Lo sforzo di Antioco da Siracusa, che Tucidide ebbe a fonte delle antichità siciliane (3), intenzionalmente o no era troncato alla radice: non era possibile, come voleva Antioco, scrivere *ἐκ τῶν ἀρχαίων λόγων τὰ πιστότατα καὶ σαφέστατα* (Frg. 3 Müller).

Tucidide aveva capito, primo fra gli storici, che lo iato da un pezzo apertosi tra la riflessione e i dati della tradizione non riguardava soltanto determinati gruppi di leggende o di opinioni, ma investiva tutta la tradizione stessa. Ormai da una parte stava la realtà, dall'altra la tradizione: e la realtà voleva dire la storia contemporanea, cioè quella che offriva con i suoi dati sicuri il termine di raffronto per giudicare la tradizione. La materia

(1) *τὰ δ' ἔργα τῶν πραχθέντων ἐν τῷ πολέμῳ οὐκ ἐκ τοῦ παρατυχόντος πυνθανόμενος ἠξίωσα γράφειν, οὐδ' ὡς ἐμοὶ ἐδόκει, ἀλλ' οἷς τε αὐτὸς παρῆν καὶ παρὰ τῶν ἄλλων ὅσον δυνατὸν ἀκριβείᾳ περὶ ἑκάστου ἐπεξελθών*.

(2) Non si può aderire all'opinione di E. SCHWARTZ (*Das Geschichtswerk d. Th.*, Bonn, 1919, pp. 178-179), per cui *τὰ πρὸ αὐτῶν* sono gli avvenimenti precedenti alla guerra troiana. Non solo bisogna postulare a questo scopo un intervento del solito " editore ", così cieco da connettere al prg. primo della storia un secondo che non gli stava insieme, ma bisogna anche negare l'unità di pensiero del prg. primo con i seguenti, che sarà dimostrata più tardi. L'espressione *τὰ γὰρ πρὸ αὐτῶν καὶ τὰ ἔτι παλαίτερα* ha il suo corrispondente in *ἢ τὰ πρὸ τῶν Μηδικῶν Ἑλληνικὰ ... ἢ αὐτὰ τὰ Μηδικά* di I, 97, 2, dettato dal medesimo spirito. Per la giustificazione grammaticale di *τὰ πρὸ αὐτῶν* v. HOPKEN, *De Th. procemii compositione*, Diss. Berlino, 1911, p. 12.

(3) E. WÖLFFLIN, *Antiochos v. Syrakus u. Coelius Antipater*, Winterthur, 1872, pp. 1 sgg. Cfr. anche COLUMBA, " Arch. stor. Sic. ", XIV, 84 sgg.; V. GIUFFRIDA, *T. e Antioco di Siracusa* (Napoli, 1921). Per la questione ormai sepolta della biografia di Ermocrate cfr. STEIN, " Rhein. Mus. ", LV, 530 sgg.; STEUP, *ibid.*, LVI, 442 sgg. Siano qui ricordati anche CAUER, *Th. u. seine Vorgänger*, " Hist. Zeitschrift ", LXXXIII, 385 sgg.; LEHMANN-HAUPT, *Hellanicos, Herod., Th.*, " Klio ", VI, 127 sgg.

per una storia accertata non poteva venire da altrove. Il processo critico di Ecateo e dei suoi successori, che correggeva i miti adoperando l'esperienza comune, finiva, portando allo annullamento di quelli a vantaggio di questa. Non che Tucidide dichiari esplicitamente falso il mito, ma rinuncia ad intenderlo su un fondamento di certezza. Conseguenza era il non pronunciarsi su tutte le credenze religiose; e infatti esse sono, come è noto, interamente trascurate da lui per quello che è il loro valore intrinseco (1).

Se la parola non si prestasse oggi a dubbie interpretazioni, bisognerebbe dire che la scoperta di Tucidide è stata la storia contemporanea, cioè la realtà umana contemplata direttamente. Ma la sua scoperta non è che l'aspetto più rappresentativo della scoperta a cui lavorarono tutti gli uomini del suo tempo, indagando l'uomo nelle sue creazioni. Tucidide sapeva che, studiando questa guerra, imparava a conoscere la natura umana, che è sempre la medesima (2). Anzi, per mezzo di questo principio egli riusciva inoltre a superare l'assurdo di una inconoscibilità assoluta del passato. Dall'uniformità della natura conseguiva infatti la possibilità di estendere al passato l'esperienza ricavata dal presente.

Ma l'estensione non poteva che essere congetturale se non riguardava le grandi linee dello svolgimento storico. Perciò Tucidide contrappone nettamente il *σαφῶς εὑρεῖν* all'*ἐκ τεκμηρίων σκοπεῖν* (3), su cui si fonda tutto il ragionamento, che costituisce l'Archeologia, la quale non per nulla ha il carattere di una dimostrazione (4) procedente in modo dubbioso sui dati tradizionali (I, 2, 1 *φαίνεται*; 3, 1 *δηλοῖ δέ μοι*; 4, 1 *Μίνως γὰρ παλαίτατος ὧν ἀκοῇ ἴσμεν* etc.). La linea fondamentale è sicura; i particolari sono dubbi.

Non si ritorna in questo modo, come potrebbe sembrare a prima vista, al metodo di Ecateo. I particolari dei miti, che costituivano la preoccupazione del logografo, scompaiono: resta solo il nucleo a testimoniare con la sua essenza l'unità delle leggi della storia.

L'opera di Tucidide è dunque la prima che non sia raccolta di tradizioni, ma esame della realtà. Un corollario importantissimo derivava da questo nuovo modo di intendere la storia. Fino allora tutte le discussioni intorno alla politica, al diritto, al rapporto tra *φύσις* e *νόμος* non avevano potuto entrare come elemento della ricerca storiografica (5), perchè essa era estranea all'indagine diretta della realtà. Con Tucidide invece i problemi della Sofistica venivano a creare una nuova forma storiografica: la storia politica.

È noto che nel groviglio del movimento sofistico si può distinguere facilmente, dato il suggerimento di Platone, un'opposizione tra Ippia e Protagora intorno al diritto naturale e al diritto positivo (6). Si sa dunque che mentre Protagora tende a identificare *δίκαιον* e *νόμος* nel famoso mito del dialogo omonimo di Platone (320 c.-322 d), Ippia nella stessa

---

(1) Mi accordo per questa ragione con H. Meuss, "Fleck. Jahrb. f. Phil.", I, p. 225 sgg.

(2) *ὅσοι δὲ βουλήσονται τῶν τε γενομένων τὸ σαφὲς σκοπεῖν καὶ τῶν μελλόντων ποτὲ αὖθις κατὰ τὸ ἀνθρώπινον τοιούτων καὶ παραπλησίων ἔσεσθαι, ὠφέλιμα κρίνειν αὐτὰ ἀρκούντως ἕξει* (I, 22, 4).

(3) Per la contrapposizione si cfr. il fr. di Alcmeone da Crotone: *περὶ τῶν ἀφανέων, περὶ τῶν θνητῶν σαφήνειαν μὲν θεοὶ ἔχοντι, ὡς δὲ ἀνθρώποις τεκμαίρεσθαι* (Fr. 1 Diels).

Sullo scetticismo derivante dalle premesse pitagoriche v. A. Rostagni, "St. ital. di filol. class.", N. S., II, pp. 148 sgg. Ha utili accenni alla logica della Sofistica F. Solmsen, *Die Entwicklung d. aristot. Logik und Rhetorik* (Berlin, 1929), *passim*. V. specialmente p. 137, n. 1.

(4) Ciò è provato da F. Täger, *Die Archäologie d. Thukydides* (Leipzig, 1927). Non mi accordo però con l'interpretazione della dimostrazione, come si vedrà in seguito.

(5) Le discussioni dei nobili persiani in Erodoto, III, 80-82 sulla migliore costituzione rimangono evidentemente al di fuori dell'indirizzo dell'opera. Sui rapporti di questa discussione con la Sofistica v. F. Maass, "Hermes", XXII, 581 sgg. e per contro F. Dümmler, *Akademika* (Giessen, 1889), pp. 247 sgg.

(6) Per le concezioni sociali della Sofistica v., oltre alle opere generali, A. Chiappelli, "Atti Accad. Sc. mor. e pol." di Napoli, 1889; Nestle, "Neue Jahrb.", XXIII, pp. 1 sgg.; Mewaldt, *Kulturkampf d. Sophisten* (Tübingen, 1928). Cfr. inoltre H. v. Arnim, *Die politischen Theorien d. Altertums* (Wien, 1910); [illegible]enz, *Staatslehre u. Staatsgedanke d. Griechen* (Berlin 1923). V. anche R. Hirzel, *Themis, Dike u. Verwandtes* (Leipzig, 1907).

opera (337 c-d) appare quale sostenitore di un diritto naturale, di cui la legge è violazione ὁ δὲ νόμος, τύραννος ὢν τῶν ἀνθρώπων, πολλὰ παρὰ τὴν φύσιν βιάζεται (1).

È noto altresì che per il diritto naturale sta nei frammenti di recente scoperti Antifonte (2), mentre con Protagora possono mettersi l'Anonymus Iamblichi (3) e Crizia (4).

Non è difficile vedere che la teoria di Protagora è una conseguenza necessaria del suo relativismo, perchè, negata la possibilità di attingere una realtà, non poteva essere assegnata che un'origine artificiale al δίκαιον. La teoria di Ippia e di Antifonte ha invece un presupposto razionalistico assai evidente, come del resto il giusnaturalismo del sec. XVIII.

Ora non è caso che i due sostenitori dell'origine naturale del δίκαιον siano anche scienziati, ricercatori di fisica, di matematica e perfino di mantica, come Antifonte, studiosi di astronomia e di geometria, come Ippia, ciò che non è e non poteva essere di Protagora (5). Con le dottrine e la mentalità del quale ha assai più affinità che non con le concezioni di Ippia la teoria sul δίκαιον sostenuta da Trasimaco nella *Repubblica*, e da Callicle nel *Gorgia*, anche se a prima vista paia il contrario. Perchè il συμφέρον τοῦ κρείττονος (*Repubbl.* 338 c) costituisce il δίκαιον solo, se il δίκαιον è concepito come cosa relativa al κρείττων e continuamente trasmutevole. I sostenitori di una tale dottrina dovevano perciò essere relativisti, chè di scienza esatta non si potevano occupare, ma solo di ψυχαγωγία, e infatti, trascurando la figura enigmatica di Callicle, noi non abbiamo notizia di Trasimaco se non come di retore (6).

Dobbiamo dunque opporre nella sofistica una corrente razionalistica e una relativistica e dire che come conseguenza di questi due atteggiamenti diversi discendono le due concezioni diverse del δίκαιον.

Il forte razionalismo implicito in tutta la mentalità di Tucidide, la sua convinzione intorno all'uniformità della natura dovevano senz'altro portarlo a ricercare una soluzione del problema del rapporto fra νόμος e δίκαιον nell'ambito delle leggi naturali. Ma la sua concezione è originale, e, più che rattaccarsi a una delle due correnti sopraccennate, sembra risolverle in un tentativo di sintesi.

Il luogo dove più efficacemente c'è una discussione di filosofia del diritto, è, come è noto, il dialogo fra Ateniesi e Meli, che chiude il libro quinto (capp. 85 sgg.). Qui due con-

(1) All'obiezione metodica di H. Gomperz (*Sophistik und Rhetorik*), implicita in tutto il libro, esplicita in qualche punto (pp. 51, 77, ecc.), che non si possono riconoscere come genuine le idee dei Sofisti, che si trovano in Platone, è forse superfluo rispondere. Ad ogni modo, per non lasciare il minimo dubbio su un punto così importante, si può per una volta far notare ciò che è anche troppo ovvio. 1) È assurdo e antistorico pensare che Platone abbia combattuto contro ombre vane foggiate da lui stesso. — 2) La nostra documentazione è troppo scarsa per poter sapere che cosa contenevano gli scritti dei Sofisti, quando avevano un titolo che a noi non pare confacente a discussioni filosofiche. — 3) Recenti scoperte, come quelle dei frammenti di Antifonte, ci portano in ordini di idee estremamente affini a quelle sostenute dai Sofisti in Platone. — 4) In casi, come quelli di Agatone, di Lisia e di Aristofane dove abbiamo maggiori possibilità di raffronti, non possiamo ritenere che gli originali siano stati falsificati dalle imitazioni platoniche. — 5) Lo stesso sviluppo del pensiero greco, nonchè i suoi echi nelle opere letterarie, ci costringerebbero a postulare le idee sofistiche espresse in Platone. S'intende che qui si parla solo delle linee generali delle ricostruzioni platoniche.

(2) Per Ippia, cfr. *Ippia magg.*, 285 b; Filostr., *Soph. st.* I, 11 sgg. (= Diels, *Vors.* II⁴, p. 282, 11). Per i dubbi sull'attività matematica cfr. G. Loria, *Le scienze esatte nell'antica Grecia* (Milano, 1914), pp. 67 sgg., dove è riassunta la questione. — Per i nuovi frammenti di Antifonte in Pap. Ox. XI, n. 1364 - XV, n. 1797.

(3) 6 p. 100, 5 Diels.

(4) Fr. 25 Diels.

(5) L'elenco delle opere in Diogene Laerzio, IX, 55 (= Diels. *Vors.* II⁴, p. 220, 13).

(6) L'elenco delle opere in Suida, s. v. Θρασύμαχος (= Diels. *Vors.* II³ p. 276, 15). Così è da accordare il carattere di retore di Trasimaco con la sua filosofia, in opposizione a H. Gomperz, *op. cit.*, p. 49 sgg. La realtà della dottrina sostenuta da Trasimaco in Platone è confermata dall'unica interpretazione plausibile intorno al rapporto tra *Clitofonte* e *Repubblica*, quella del Wilamowitz, *Platon*, I, p. 485, n. 4) che fa del *Clitofonte* una risposta al I° libro della *Repubblica*. Per le opinioni discordanti v. Zuretti, *Introd.* alla trad. ital. di *Clit. e Repubblica* (Bari, 1915), pp. 10 sgg.

cezioni si urtano: il più debole cerca di difendersi invocando il rispetto alle norme tradizionali del diritto il più forte non giustifica la sua aggressione, ma afferma che, quando ha da fare con un avversario più potente, il debole non deve protestare, ma ricercare ciò che gli sia di minor danno. Il criterio del giusto è così escluso dalla discussione.

All'affermazione degli Ateniesi che *δίκαια μὲν ἐν τῷ ἀνθρωπείῳ λόγῳ ἀπὸ τῆς ἴσης ἀνάγκης κρίνεται, δυνατὰ δὲ οἱ προύχοντες πράσσουσι καὶ οἱ ἀσθενεῖς συγχωροῦσιν* (cap. 89), i Meli non reagiscono, ma si rassegnano: *ἀνάγκη γὰρ ἐπειδὴ ὑμεῖς οὕτω παρὰ τὸ δίκαιον τὸ συμφέρον λέγειν ὑπέθεσθε* (cap. 90) In verità non solo gli Ateniesi, ma anche i Meli non hanno nessuna fede nel diritto.

Se Tucidide, come vogliono i più (1), avesse voluto rappresentare la brutalità ateniese, avrebbe opposto loro dei martiri della libertà, capaci di riaffermare in tutto il dibattito la loro resistenza in nome di un principio. Bisognerebbe sostituire la propria commozione alle parole del testo per ammettere anche un minimo di ciò. I Meli oppongono agli Ateniesi gli argomenti più disparati, dalla fiducia nella divinità (cap 104) alla speranza nei Peloponnesiaci (cap. 108) e al pericolo per gli Ateniesi di inimicarsi quegli altri che fino allora non si erano alleati con nessuno (cap. 98). In un ragionamento siffatto non si manifesta nessuna convinzione ogni argomento è soltanto un pretesto, contro il quale la logica serrata degli Ateniesi si rivolge inesorabile.

Come possano i Meli, dopo essersi lasciati spezzare i loro argomenti volta per volta, concludere solennemente con un rifiuto di cedere, dalla relazione di Tucidide non si capisce. C'è un salto enorme dall'andamento della discussione, in cui i Meli accettano come base di discussione il *συμφέρον*, alla dichiarazione finale. *Οὔτε ἄλλα δοκεῖ ἡμῖν ἢ ἅπερ καὶ τὸ πρῶτον, ὦ Ἀθηναῖοι, οὔτ' ἐν ὀλίγῳ χρόνῳ πόλεως ἑπτακόσια ἔτη ἤδη οἰκουμένης τὴν ἐλευθερίαν ἀφαιρησόμεθα, ἀλλὰ τῇ τε μέχρι τοῦδε σωζούσῃ τύχῃ ἐκ τοῦ θείου αὐτὴν καὶ τῇ ἀπὸ τῶν ἀνθρώπων [καὶ Λακεδαιμονίων] τιμωρίᾳ πιστεύοντες πειρασόμεθα σώζεσθαι* (112, 2). Tucidide non ha saputo comprendere il gesto dei Meli Egli si è trovato di fronte ad un fatto: la resistenza dei Meli, in nome del particolarismo e della libertà municipale, all'assorbimento nell'Impero ateniese. Questo fatto egli ha constatato con quell'esattezza che gli è caratteristica, anche quando il suo giudizio è sfavorevole (si pensi alla narrazione dell'impresa di Sfacteria in rapporto al giudizio su Cleone); ma non ha saputo interpretarlo, bensì solo dimostrarlo assurdo. L'atto dei Meli appare in Tucidide come l'irrazionalità più completa. I Meli sperano nell'aiuto della divinità e nel soccorso degli Spartani; nè l'una nè l'altra cosa si avvera.

Ma si avvera l'ammonimento degli Ateniesi: *καὶ Λακεδαιμονίοις καὶ τύχῃ καὶ ἐλπίσι πλεῖστον δὴ παραβεβλημένοι καὶ πιστεύσαντες πλεῖστον καὶ σφαλήσεσθε* (cap. 113). Chi vede un Tucidide campione dei Meli o almeno spettatore imparziale del dibattito dovrebbe spiegare perchè mai egli conferisca una intrinseca logicità solo all'atteggiamento degli Ateniesi (2), i quali escono fuori da queste pagine duplicemente vittoriosi: nella logica del dibattito e nella logica della realtà.

---

(1) Saranno citati qui, insieme con le discussioni particolari sul dialogo, anche le analisi generali del pensiero politico di Tucidide. Ma prima sia rimandato all'acuta disamina del dialogo di A. Ferrabino, *L'Impero Ateniese* (Torino, 1926), pp. 262 sgg. Del medesimo anche: *La dissoluzione della libertà nella Grecia antica* (Padova, 1929); E. Meyer, *Forsch. zur alten Geschichte*, II, p. 373 sgg.; E. Lange, "Philologus", LII, pp. 616 sgg.; E. Schwartz, *Charakterköpfe aus d. ant. Lit.*, I, pp. 22 sgg.; e *Das Geschichtswerk* cit., *passim*; G. F. Abbott, *Thucydides* (London, 1925), pp 105 sgg.; Bury, *Greek historians* cit., pp. 131 sgg.; G B. Grundy, *Th. and the history of his age* (London, 1911), pp 31 sgg.; F. Taeger, *Thukydides* (Stuttgart 1925), specialm pp 200 sgg., Hirzel, *Der Dialog* (Leipzig, 1895), I, pp. 41 sgg.; A. Thibaudet, *La campagne avec Th.* (Paris, 1922), pp. 17 sgg.

(2) Nessuno può dubitare che l'atteggiamento tenuto dagli Ateniesi verso gli scrupoli religiosi non sia pienamente tucidideo. Sia qui ricordato inoltre che l'accenno in I, 2, 5-6 all'Attica conferma che Tucidide considerasse come fatale la supremazia ateniese.

E poichè per Tucidide ciò che avviene, avviene per legge e poichè per lui, come per nessuno del suo tempo, ci può essere distinzione tra essere e dover essere, la teoria che si può ricavare dal dialogo fra Ateniesi e Meli non ha più bisogno di lunga spiegazione: chi è più forte comanda e deve comandare; la giustizia è quella norma che si viene a costituire quando le forze degli avversari si fanno equilibrio. Non è, come si vede, l'insegnamento di Callicle o di Trasimaco, con cui di solito si confonde. Non è sostenuto che la giustizia è il pretesto del più forte o in altri termini che la giustizia è posta dalla forza, ma invece che quando c'è la forza non c'è la giustizia, perchè la giustizia c'è solo quando l'equilibrio delle forze impedisce la contesa.

L'inferiore che si ribella alla forza va contro natura: perciò Tucidide non ha potuto comprendere la condotta dei Meli.

In questo modo il nostro storico veniva ad assumere un suo proprio punto di vista nella questione dibattuta intorno al concetto del diritto. Invece di identificare il giusto o con la legge o con la natura, facendo del termine opposto il regno della forza, della violenza (1), egli dà alla giustizia e alla forza un campo proprio di esplicazione: in questo modo il contrasto tra *φύσις* e *νόμος* sparisce, perchè tanto la giustizia quanto la forza diventano *νόμοι* della *φύσις*. Dicono gli Ateniesi *ἡγούμεθα γὰρ τό τε θεῖον δόξῃ, τὸ ἀνθρώπειόν τε σαφῶς διὰ παντὸς ὑπὸ φύσεως ἀναγκαίας, οὗ ἂν κρατῇ, ἄρχειν· καὶ ἡμεῖς οὔτε θέντες τὸν νόμον οὔτε κειμένῳ πρῶτοι χρησάμενοι, ὄντα δὲ παραλαβόντες καὶ ἐσόμενον ἐς αἰεὶ καταλείψοντες χρώμεθα αὐτῷ* (105, 2). Qui l'identificazione di *φύσις ἀναγκαία* e *νόμος* è esplicita. Ed è questa identificazione che permette a Tucidide di vedere nella storia greca uno svolgimento unico da quello che noi moderni chiameremmo barbarie alla civiltà. Considerata la giustizia come equilibrio e quindi come stasi, la forza diventa la molla di ogni trasformazione, spinge gli uomini alle loro imprese e modifica i loro costumi.

Tale, come si può vedere, è il contenuto dell'Archeologia, la cui stretta connessione con il dialogo dei Meli, non mai osservata, eppure essenziale, è la migliore conferma della tesi fin qui sostenuta che questo dialogo rappresenti il pensiero di Tucidide.

Ma sull'Archeologia si è venuto addensando dall'Ullrich in poi il lavorio della critica, e qui occorrerà in primo luogo esaminare fino a che punto si debba ammettere la sua unità. In I, 1, 3, si legge: *τὰ γὰρ πρὸ αὐτῶν καὶ τὰ ἔτι παλαίτερα σαφῶς μὲν εὑρεῖν διὰ χρόνου πλῆθος ἀδύνατον ἦν, ἐκ δὲ τεκμηρίων ὧν ἐπὶ μακρότατον σκοποῦντί μοι πιστεῦσαι ξυμβαίνει, οὐ μεγάλα νομίζω γενέσθαι οὔτε κατὰ τοὺς πολέμους οὔτε ἐς τὰ ἄλλα.* Ognuno vede che qui c'è l'enunciato della dimostrazione delle due parti dell'Archeologia: 1) la difficoltà della ricerca (capp. 20-21); 2) la minore importanza della storia precedente (capp. 2-19). Non c'è quindi possibilità di dubitare che questi primi ventun capitoli costituiscano unità (2): e poichè tra di essi vi è il cap. 10, che non può non essere stato scritto prima della rovina di Atene (3), va ammesso che tutto questo insieme sia stato scritto per la storia della guerra archidamica, ciò che vedremo confermato dall'analisi interna. I dubbi invece sorgono per i capp. 22-23. Per il cap. 22 anzi non credo si possa fare a meno di ritenere che esso sia

---

(1) Per Ippia la legge è tiranna (*Prot.* 374 C); per Protagora lo stato di natura è lotta contro le fiere (*id.*, 320 C).

(2) Si veda per contro Schwartz, *op. cit.*, pp. 168 sgg. Anche del medes. "Rh. Mus.", XLI, 203 sgg. La confutazione delle sue argomentazioni è nella stessa analisi data qui sopra. Così si dica per le teorie presentate dal Kopacz, "Wiener Studien", XXIII, pp. 185 sgg.; dallo Höpken, *Diss.* cit.; dal Pohlenz, "Nachrichten Gött. Gesellsch.", 1920, pp. 63 sgg. Si cfr. anche Köhler, *Die Archäologie d. Th.* in *Commentationes in honorem Mommsenii*, pp. 370 sgg. [Infondato, per quanto acuto, ciò che dice K. Ziegler, "Rh. Mus.", LXXVIII, pp. 58 sgg.].

(3) *Op. cit.*, pp. 123 sgg. Cfr. Beloch, *Gr. Gesch.*, II, 2^2, p. 13. Le obiezioni di H. Welzhofer, *Th. und sein Geschichtswerk* (München, 1878), p. 29, non convincono.

stato aggiunto dopo il 404 per la storia dell'intera guerra peloponnesiaca. La ragione principale è la conseguenza di una dimostrazione, che verrà fatta nel corso di questo lavoro, secondo la quale i discorsi dovrebbero essere stati scritti solo in occasione del rifacimento dell'opera.

Se si ammette la validità di questa dimostrazione, si deve concludere che il cap. 22 è stato aggiunto. Del resto — sia detto di sfuggita — il paragr. 4, dove è opposto nettamente il *κτῆμα ἐς αἰεί* della propria storia all'*ἀγώνισμα* delle storie precedenti, sembra rivelare una pienezza di coscienza del proprio valore più facilmente attribuibile al tempo in cui le concezioni di Tucidide si erano interamente maturate.

Per il cap. 23 ci sono invece forti motivi per esitare. In favore dell'assegnazione alla storia della guerra archidamica stanno le ragioni messe in luce dall'Ullrich (1): mancanza di un accenno alle conseguenze della guerra; mancanza di un accenno alle eclissi di luna, mentre nel 413 una tale eclissi aveva avuto così notevole importanza (VII, 50, 4). Per l'ipotesi contraria sta la maggior convenienza della contrapposizione tra guerra persiana e guerra peloponnesiaca, quando si pensi a quest'ultima come un periodo di 27 anni. Di più le *πόλεις ληφθεῖσαι αἱ μὲν ὑπὸ βαρβάρων, αἱ δ' ὑπὸ σφῶν αὐτῶν ἀντιπολεμούντων* si riducono, per la guerra archidamica, nella parte che tocca ai barbari, a una sola: Colofone (III, 34). Ma siamo di fronte a un'*αὔξησις*, dove l'esagerazione è di prammatica. Inoltre il plurale di *πόλεις ληφθεῖσαι ὑπὸ βαρβάρων* è stato scritto per poterci aggiungere *ὑπὸ σφῶν αὐτῶν ἀντιπολεμούντων*: il suo valore di indizio è quindi pressochè nullo. A decidere in favore della tesi dell'Ullrich vale la constatazione che l'inizio del cap. 23 si connette direttamente con la conclusione del cap. 21: il che naturalmente è anche buona prova per quanto fu detto or ora sul cap. 22. A *καὶ ὁ πόλεμος οὗτος ἀπ' αὐτῶν τῶν ἔργων σκοποῦσι δηλώσει ὅμως μείζων γεγενημένος αὐτῶν* si collega senz'altro: *Τῶν δὲ πρότερον ἔργων μέγιστον ἐπράχθη τὸ Μηδικόν, καὶ τοῦτο ὅμως δυοῖν ναυμαχίαιν καὶ πεζομαχίαιν ταχεῖαν τὴν κρίσιν ἔσχεν.*

Al legame formale corrisponde l'attinenza del contenuto. La polemica contro Erodoto dei capp. 20-21 si ritrova nel cap. 23, dove è evidente la risposta ad Erod., VII, 20-21. Basta confrontare la frase citata del cap. 23, con Erod., VII, 21, 1: *αὗται αἱ πᾶσαι οὐδ' ἕτεραι πρὸς ταύτῃσι γενόμεναι στρατηλασίαι μιῆς τῆσδε οὐκ ἄξιαι.*

In conclusione, alcune frasi isolate, che sono ben lungi dallo esigere necessariamente un'interpretazione univoca, non devono fare allontanare il cap. 23 dei capp. 20-21. Anzi al punto in cui siamo giunti possiamo anche dire di più: il cap. 21 non si capisce senza il 23. Il cap. 20 enuncia la difficoltà di indagare il passato e poi dà due esempi. Analogamente ci aspetteremmo che il cap. 21, dopo aver dichiarato che la maggiore grandezza degli avvenimenti passati in confronto ai contemporanei è dovuta agli adornamenti dei poeti e dei logografi, ne desse le prove; queste mancano solo perchè il cap 23 che le fornisce è ora distaccato (2).

Resta così comprovata l'unità dell'Archeologia ad eccezione di quel cap. 22, che anche a prima lettura rappresenta un fuori d'opera, e si può meglio comprendere che senza la metodologia storica dei capp. 1 e 20-21 non ci potrebbe essere la ricostruzione storica dei capp. 2-19, fatta solo a grandi linee *ἐκ τεκμηρίων*.

Inoltre i capp. 21 e 23, spiegando per quale processo certi avvenimenti possono essere esagerati, vengono a mostrarsi ben collegati con la svalutazione della guerra troiana (I, 9-11). Ma ciò che l'Archeologia offre di più importante è pur sempre l'analisi di tutta la storia

---

(1) *Op. cit.*, pp. 112 sgg.

(2) Con questa interpretazione del cap. 23 cadono le osservazioni del Pohlenz, " Nachr. „ cit., pp. 68 sgg.

greca, che si svolge intorno a un unico concetto la guerra attuale, la guerra peloponnesiaca e più importante di tutte le lotte che la precedettero, perchè essa deriva dall'urto di forze, che sono maggiori di quelle scontratesi nei tempi anteriori In altre parole, nella guerra peloponnesiaca viene a esprimersi tutta la forza, la *δύναμις*, che si è venuta accumulando nell'incremento della civiltà greca; perchè l'unico fattore dello sviluppo storico è l'accrescersi della forza È facile accorgersi che da questa teoria derivano due corollari: 1) L'espansione di chi è più forte è l'espressione genuina dell'incremento della civiltà, in quanto l'accrescersi della forza provoca necessariamente l'espansione. È l'apologia, come ognuno capisce, dell'Imperialismo ateniese, e la conferma, tratta da tutta la storia, della tesi sostenuta nel dialogo dei Meli. Gli Ateniesi, acquistata una potenza marittima, si costruiscono un impero così come Minosse *ναυτικὸν ἐκτήσατο καὶ τῆς νῦν Ἑλληνικῆς θαλάσσης ἐπὶ πλεῖστον ἐκράτησε καὶ τῶν Κυκλάδων νήσων ἦρξέ τε καὶ οἰκιστὴς πρῶτος τῶν πλείστων ἐγένετο* etc. (I, 4). E Agamennone *οὐ χάριτι τὸ πλέον ἢ φόβῳ* ottenne di comandare l'esercito (I, 9, 3). Agli albori della civiltà, come alla sua *ἀκμή* vige sempre la medesima legge: forza e dominio 2) La guerra è l'inevitabile conseguenza di un'espansione contrastata. Perciò della guerra del Peloponneso non si può ricercare nè responsabile nè reale causa immediata. La forza degli Ateniesi è stata la causa della loro grandezza, la loro grandezza è la causa della guerra *Τοὺς Ἀθηναίους ἡγοῦμαι μεγάλους γιγνομένους καὶ φόβον παρέχοντας τοῖς Λακεδαιμονίοις ἀναγκάσαι ἐς τὸ πολεμεῖν* (I, 23, 6) (1).

Vista così, l'Archeologia non è più quell'*excursus* storico senza intimo legame con il resto dell'opera, che in genere vi si vede, e non è nemmeno un'astratta dimostrazione (2). Essa ricerca l'origine della guerra in una legge dello sviluppo storico. La storia della guerra del Peloponneso viene così inserita in una vicenda eterna. Per questo l'opera dello storico può essere chiamata *κτῆμα ἐς αἰεί*; per questo le narrazioni che vi si trovano son dichiarate di utilità futura: *ὠφέλιμα κρίνειν αὐτὰ ἀρκούντως ἕξει* (I, 22, 4). Più che un vanto dovuto alla sola coscienza della grandezza dell'opera si deve riconoscere in queste parole la constatazione del mutamento della prospettiva storica e in conseguenza l'affermazione impersonale del nuovo significato che la narrazione storica viene ad assumere. Tucidide, come tutti gli storici di vocazione, è stato spinto alla sua opera dal senso del valore universale dell'ora che passa.

Ebbene, se anche noi non avessimo le prove particolari, a cui già fu accennato, che l'Archeologia fu scritta per la storia della guerra archidamica, potremmo dedurre a priori dall'interpretazione fin qui data che non potè essere altrimenti. Se l'Archeologia è da considerarsi come la giustificazione dell'Impero Ateniese, la cui espansione è vista come risultato di tutta la storia greca, è assurdo immaginare che questa esaltazione della forza che rinnova l'ordine delle cose sia stata scritta quando l'Impero ateniese era dissolto appunto dalla forza Tucidide, quando avesse scritto queste pagine dopo il 404, avrebbe fatto l'apologia non degli Ateniesi, ma dei loro vincitori, e proprio quando la sua mente si volgeva con nostalgia ai tempi della grandezza imperiale di Atene (Epitafio di Pericle). L'Archeologia è fatta per spiegare la politica di Pericle, facendola rientrare nell'ordine normale delle cose, e non già la politica di Lisandro.

Per le medesime ragioni deve essere stato scritto ancora ai tempi floridi di Atene il dialogo dei Meli, se è giusta l'interpretazione finora sostenuta che ne fa la difesa della politica imperiale di Atene. Anche qui non manca una conferma particolare nel passo V,

---

(1) Con ciò si spiega naturalmente la poca importanza data al *μεγαρικὸν ψήφισμα* (sul quale Aristofane, *Acarn.*, 517 sgg.; *Pace*, 609 sgg.). Non hanno ragione di essere le osservazioni dello Schwartz, *op. cit.*, p. 125. Ulteriore trattazione in questo saggio nell'Appendice prima.

(2) Come per il Täubler, *Die Archäologie* cit.

91, 1, sebbene agli altri critici (1) sia parso che la frase significhi il contrario Dicono gli Ateniesi *Ἡμεῖς δὲ τῆς ἡμετέρας ἀρχῆς, ἢν καὶ παυσθῇ, οὐκ ἀθυμοῦμεν τὴν τελευτήν· οὐ γὰρ οἱ ἄρχοντες ἄλλων, ὥσπερ καὶ Λακεδαιμόνιοι, οὗτοι δεινοὶ τοῖς νικηθεῖσιν (ἔστι δὲ οὐ πρὸς Λακεδαιμονίους ἡμῖν ὁ ἀγών) ἀλλ' ἢν οἱ ὑπήκοοί που τῶν ἀρξάντων αὐτοὶ ἐπιθέμενοι κρατήσωσιν.* A intendere materialmente non si può certo fare a meno di vedere una profezia *post eventum* di ciò che accadde nel 404, quando gli Spartani non permisero la distruzione di Atene da altri richiesta. Ma in realtà la profezia non esiste, perchè la distruzione fu richiesta da alleati di Sparta, come Corinto e Tebe, e non dagli *ὑπήκοοι* di Atene (Senof., *Elleniche*, II, 2, 19). E già non si capirebbe come Tucidide che in questo tempo scriveva l'Epitafio di Pericle e faceva dire agli Ambasciatori ateniesi in Sparta che i Peloponnesiaci, acquistato un impero, avrebbero operato nel medesimo modo come loro (I, 77, 6), non si capisce — ripeto — come Tucidide potesse parlare di un conflitto con gli *ὑπήκοοι* piuttosto che con gli Spartani e potesse chiamare questi ultimi *οὐ δεινοὶ τοῖς νικηθεῖσιν*: mentre le lunghe mura erano distrutte.

Ma più che questo indizio particolare conta l'insieme del pensiero, che non si può intendere se non messo in un momento di vigorosa ripresa delle forze ateniesi, come è appunto il periodo in cui avvenne la presa di Melo e si preparò la spedizione di Sicilia ritengo perciò, d'accordo con il Beloch (2), il dialogo pressochè contemporaneo all'avvenimento che lo ha provocato. Collocatolo a questo punto, l'esaltazione della forza che vi si trova suona come la risposta del pensatore e del politico ateniese al coro delle proteste che egli dovette certamente udire in terra straniera, quando fu conosciuto l'avvenimento. Tucidide, che apprezzava quell'espansione grandiosa di forze che era l'Impero ateniese tanto profondamente da riallacciarla al ritmo più profondo della storia, non poteva non reagire. Sarebbe errato credere che in questo modo egli venisse ad approvare quella politica di Cleone, che appare invece duramente ripudiata pel discorso di Diodoto in III, 42-48. Altro era il modo di trattare gli appartenenti all'Impero, altro il modo di provvedere contro quelli che vi resistevano. Quest'osservazione, del resto molto ovvia e confermata da ogni politica imperialistica, è di Isocrate. Il quale, rispondendo nel *Panegirico* (100-101) precisamente alle accuse contro Atene di crudeltà verso i Meli, dice: *τόν τε Μηλίων ἀνδραποδισμὸν καὶ τὸν Σκιωναίων ὄλεθρον ἐν τούτοις τοῖς λόγοις ἡμῖν προφέρουσιν· Ἐγὼ δ' ἡγοῦμαι πρῶτον μὲν οὐδὲν εἶναι τοῦτο σημεῖον ὡς κακῶς διῳκοῦμεν τὰ τῶν συμμάχων, ὅτι τῶν πόλεων τῶν ὑφ' ἡμῖν οὐσῶν οὐδεμία ταύταις ταῖς συμφοραῖς περιέπεσεν* (3).

Noi ci veniamo dunque a trovare con due parti della Storia di Tucidide, l'Archeologia e il Dialogo tra Ateniesi e Meli, che debbono farsi risalire al tempo in cui la fortuna dell'Impero ateniese non declinava ancora visibilmente.

Da queste due parti noi possiamo legittimamente dedurre quale doveva essere la concezione storica di Tucidide, quando egli le scriveva. Ora, anche trascurando la dimostrazione che faremo poi per provare che tutti i discorsi sono posteriori alla guerra deceleica, noi possiamo già accorgerci che una storia che corresse nell'ambito dell'Archeologia e del Dialogo citato ripugnava alle orazioni, senza contare che anche formalmente chi aveva già raggiunto lo schema del discorso difficilmente l'avrebbe adoperato promiscuamente al dialogo.

Le orazioni suppongono una concezione della guerra in cui entri come fattore la vita politica interna dei belligeranti con le sue tendenze e i suoi interessi in contrasto Le orazioni si possono intendere solo quando l'urto tra Atene e Sparta non venga più considerato

(1) Meyer, *op. cit.*, p. 364; Grundy, *op. cit.*, p. 503; Schwartz, *op. cit.*, pp. 138-39.
(2) *Gr. Gesch.*, II, 2², p. 14.
(3) Cfr. Wilamowitz, *Aristoteles und Athen* (Berlin, 1893), I, 169 sgg.; II, 388 sgg.

unicamente come risultato inevitabile di tutta la storia greca, ma venga considerato nella sua formazione interna, nella quale l'arte di persuadere, cioè di spingere a una deliberazione piuttosto che a un'altra, viene ad assumere un grandissimo significato.

Finchè la storia della guerra è vista tutta nella sua premessa inevitabile, l'urto di due forze, non c'è posto che alla descrizione delle ostilità.

Se questo è vero, la storia della guerra archidamica non doveva avere originariamente discorsi e doveva riguardare unicamente lo svolgimento esterno di essa. Ebbene noi abbiamo ancora un libro di Tucidide, che corrisponde a questo disegno: è il libro V, che non solo manca di discorsi, ma non lascia nemmeno vedere dove li si potrebbe inserire, tanto che E. Meyer (1) lo credeva in sè perfetto. Invero il racconto, anche se in qualche punto ha ancora bisogno di rielaborazione (2), nel suo complesso procede benissimo, e i discorsi non vi avrebbero alcuna funzione. Si prenda ad es. il cap. 30 dove c'è un dibattito tra Corinzi e Spartani, che altrove sarebbe stato espresso con discorso; qui corre senza difficoltà nella nuda contrapposizione di fatti a fatti, accordata all'intonazione cronachistica di tutto il libro.

All'assenza dei discorsi deve corrispondere, come abbiamo visto, la mancanza di interesse per la politica interna degli Stati in conflitto: ed infatti questa mancanza c'è e ne è prova tipica il silenzio su Iperbolo (3).

In realtà questo libro ci può insegnare che in Tucidide la reazione contro Erodoto è avvenuta a gradi.

La stessa intonazione cronachistica di fredda aderenza alla realtà rivela una reazione contro la storiografia erodotea tanto più violenta quanto meno profonda: perchè in sostanza la cronaca è la peculiarità di Erodoto. Tucidide non ha ancora scoperto l'analisi dei partiti politici. Il dialogo dei Meli, così distaccato dagli avvenimenti che dovrebbe servire a spiegare, ricorda la discussione accademica degli anziani di Persia intorno a Dario in Erodoto. Ora, se noi ricolleghiamo queste osservazioni con quella già fatta all'inizio di questo studio, che la ricerca dell'ἀρχή in Tucidide approfondisce la ricerca simile di Erodoto, possiamo ben dire che lo schema storico del primo riecheggia ancora quello del secondo in un punto fondamentale: nel mettere le ragioni della guerra fuori di essa e nell'essere perciò costretto a darcene solo una cronaca, sicchè tutte le riflessioni politiche vengono necessariamente ad essere digressioni.

Naturalmente nella serietà eccezionale con cui Tucidide già in questo libro tiene conto dei fatti è la preparazione per ulteriori approfondimenti, ma occorrerà l'esperienza, che è rappresentata dal libro VIII e dalla storia della guerra siciliana, per provocarli.

Noi possiamo concludere lo studio della storia della guerra archidamica traendo un'ultima conseguenza. Se il libro V appartiene alla concezione che abbiamo vista propria di questa prima storia e se il dialogo di Meli che lo conclude è uno dei capisaldi di questa concezione, non si può fare a meno di dedurre che il libro V costituiva l'ultima parte di questa storia.

Il dialogo dei Meli è infatti la logica conclusione di una storia che ha inizio nell'Archeologia, perchè specifica a difesa precisa dell'Impero ateniese la premessa dell'opera. Il dialogo dei Meli non è un episodio alla stregua, supponiamo, di un discorso; è la riaffermazione conclusiva di un'affermazione iniziale. Come l'Archeologia giustifica la guerra, così il dialogo giustifica la rinnovata attività dell'imperialismo ateniese rimasto intatto. Un nuovo orizzonte si apre veramente a questo punto e sul suo sfondo è la Sicilia.

Non può meravigliare che Tucidide abbia finito la storia della guerra archidamica con

(1) *Forsch.* cit., p. 364.
(2) Cfr. Steup, *Pref.* alla 4ª ediz. del Libro V (1912).
(3) Cfr. il cap. VI del presente saggio.

la presa di Melo (1). In fondo tutti gli avvenimenti che si svolsero nell'agitato quinquennio che seguì la pace di Nicia erano una conseguenza della stessa pace e della vana alleanza che le tenne dietro. Tale era anche il pensiero di Tucidide, come si può vedere da tutta la narrazione del libro V. Perciò uno storico quale il nostro, che nella lotta dei due antagonisti trascurava gli elementi estrinseci, come il *μεγαρικὸν ψήφισμα*, non poteva sentire concluso nel 421 il periodo storico iniziato nel 431. La contesa rimaneva, anche se trasformata, e Tucidide doveva sentire il bisogno di continuare ad annotarne le vicende.

L'unico momento in cui potè parere che un nuovo periodo di storia si aprisse fu quello costituito dalla spedizione di Sicilia. Avremo fra poco agio di mostrare che Tucidide non vide il minimo legame di causalità tra le condizioni di Atene dopo la guerra archidamica e la spedizione di Sicilia: perciò questa poteva segnare veramente il punto prima di cui lo storico doveva concludere.

II.

Il libro ottavo e la storia della guerra di Sicilia.

Lo sviluppo del libro V, come lo possediamo ancora, è lineare, tanto che, se vi si può sentire il bisogno di completamenti materiali, non vi si sente affatto uno squilibrio interno. Nel libro VIII c'è invece un disordine organico, il quale giustifica la generale opinione della sua incompiutezza.

Di questa non è il caso di dubitare, ma ci si può domandare se almeno una parte dello squilibrio non sia dovuta al significato che il libro VIII ha nello sviluppo del pensiero tucidideo. Questa ricerca suppone tuttavia che ne sia stata compiuta un'altra sulla data di composizione del libro.

A questo scopo un primo elemento può essere dato dal passo VIII, 97, 2: *καὶ οὐχ ἥκιστα δὴ τὸν πρῶτον χρόνον ἐπί γε ἐμοῦ Ἀθηναῖοι φαίνονται εὖ πολιτεύσαντες.*

Il giudizio riguarda, come si sa, la costituzione dei Cinquemila. L'interpretazione di *τὸν πρῶτον χρόνον* non è concorde e di contro allo Steup (comm. ad loc.) che spiega " in der ersten Zeit, die auf diese Beschlüsse folgte, wenigstens während meines Lebens etc. „ sta il suo predecessore Classen (comm. ad loc.) che traduceva " erstenmal „ (2).

La prima interpretazione è resa sicura, oltre che dalle considerazioni che si potranno trovare in un *Anhang* dello Steup al passo, da un elemento che io sappia non ancora preso in esame. Si tratta della frase che viene subito dopo: *μετρία γὰρ ἥ τε ἐς τοὺς ὀλίγους καὶ τοὺς πολλοὺς ξύγκρασις ἐγένετο, καὶ ἐκ πονήρων τῶν πραγμάτων γενομένων τοῦτο πρῶτον ἀνήνεγκε τὴν πόλιν*

Il *πρῶτον* di questa frase corrisponde al *τὸν πρῶτον χρόνον* della precedente e, poichè non ammette evidentemente che l'interpretazione di " dapprima „, costringe ad interpretare allo stesso modo il termine in discussione.

Ora se Tucidide dice che in un primo momento, dopo la caduta dei Quattrocento, Atene fu ben governata come ai suoi tempi non era stata mai, vuol dire che egli ha già per termine di raffronto almeno la restaurazione democratica del luglio del 410. A questo dato corrisponde la situazione indicata con *ἐκ πονήρων τῶν πραγμάτων*; dove si allude manifestamente alla battaglia di Cizico in confronto agli insuccessi posteriori. Abbiamo dunque, almeno per questo passo, un *terminus post quem* nel 410.

(1) S'intende che l'odierno libro quinto manca e non può non mancare del finale dell'opera.

(2) Le due tesi già sostenute prima da W. Fischer, *Kl. Schriften*, I, 214 sgg. e L. Herbst, " Progr. d Hamb. Johanneums „, 1855, pp. 67 sgg., entrambi rimasti inaccessibili a chi scrive.

Un secondo elemento è costituito dal racconto VIII, 45-54. Non ci può essere dubbio che esso, parallelo a ciò che è narrato precedentemente (*Ἐν δὲ τούτῳ καὶ ἔτι πρότερον, πρὶν ἐς τὴν Ῥόδον αὐτοὺς ἀναστῆναι, τάδε ἐπράσσετο* VIII, 45, 1), deriva per la massima parte in modo diretto o indiretto da Alcibiade, cioè dal protagonista stesso delle vicende narrate. In primo luogo ciò si vede benissimo dalla tendenza del racconto a sopravvalutare l'azione di Alcibiade in modo che, come ha messo in luce il Beloch (1), contrasta con i risultati reali dell'opera di Alcibiade presso Tissaferne. In secondo luogo la relazione dei discorsi di Alcibiade e di Tissaferne è data non per congettura, ciò che Tucidide fa notoriamente sempre nel riferire le orazioni, ma per scienza certa: la quale, poichè testimoni, come è ovvio, non vi erano, non può che risalire in qualche modo ad Alcibiade.

Si rilegga ad es. l'inizio del cap. 46: *παρῄνει δὲ καὶ τῷ Τισσαφέρνει, μὴ ἄγαν ἐπείγεσθαι τὸν πόλεμον διαλῦσαι, μηδὲ βουληθῆναι ἢ κομίσαντα ναῦς Φοινίσσας ἅσπερ παρεσκευάζετο ἢ* etc.

In terzo luogo, e ciò conta più di tutto, ci sono in questo racconto non solo esagerazioni, ma vere e proprie falsificazioni, che solo Alcibiade poteva avere interesse di fare. Tutte le mosse di Frinico a danno di Alcibiade (VIII, 50 sgg.) sono, almeno nella forma data da Tucidide, un evidente falso (2).

Orbene, per la determinazione cronologica del libro VIII è di massima importanza stabilire quando Tucidide potè venire a sapere queste notizie. Se si dovesse ammettere una derivazione diretta da Alcibiade, bisognerebbe supporre che Tucidide abbia scritto questa parte dopo la sua fuga in seguito alla battaglia di Nozio.

Ma l'immagine idilliaca di Alcibiade che fa le sue confidenze a Tucidide negli ozi del Chersoneso Tracico non è persuasiva.

Tutte le notizie raccolte in questi capitoli sono di tale natura che Alcibiade doveva avere il massimo interesse a farle conoscere nel 411 ancora da Mileto stesso alla guarnigione di Samo e in genere ai sudditi ateniesi. Tali notizie possono dunque essere giunte a Tucidide per mezzo di altri fuorusciti ateniesi, comuni amici, che dovettero collaborare alla loro diffusione.

Ma del resto, anche a prescindere dalle relazioni personali che tuttavia non poterono mancare, era tutt'altro che impossibile in quegli anni la diffusione delle notizie dall'interno dell'Impero ateniese.

Intanto le ripetute trasformazioni del Governo in Atene tra il 411 e il 410 da una parte favorivano il rilassamento della disciplina, dall'altra costringevano molte persone a cercare rifugio presso i neutrali e i Peloponnesiaci. Ma più ancora valeva a far diffondere notizie il passaggio dall'uno all'altro avversario di qualche città. Corcira, ad esempio, quando fu svincolata dall'Impero ateniese e resa libera a parole, ma di fatto sottoposta al controllo spartano, dovette diventare automaticamente un centro di primo ordine per la diffusione delle notizie. E così si dica di Taso e di altre città.

È dunque probabile che Tucidide abbia avuto tutte queste informazioni quando esse furono sparse nel 411: il fatto che noi non le troviamo amalgamate nel racconto fa creder che siano state trascritte subito. Per le medesime ragioni si deve ammettere che Tucidide abbia potuto avere ampie informazioni sulla rivoluzione oligarchica pur essendo lontano da Atene.

Sarebbe del pari arbitrario supporre che egli abbia dovuto aspettare il ritorno ad Atene

(1) *Gr. Gesch.*, II[2], 1, p. 384; cfr. p. 383, n. 2.

(2) L'incredibilità di queste notizie è già stata vista da A. FERRABINO, *Imp. Aten.* cit., p. 359, n. 1.

per leggere l'arringa defensionale di Antifonte, di cui parla con tanta ammirazione in VIII, 68, 2 (1).

Questa rinnovata indagine sulla cronologia del libro VIII non ha dunque trovato elementi che si oppongano alla tesi formulata dal Wilamowitz (2) che esso sia stato scritto a varie riprese poco dopo i fatti che vi sono narrati. Tale è del resto la conclusione inevitabile che si deve trarre dalle ricerche dello Holzapfel e del Wilamowitz stesso (3), che hanno spiegato in che cosa consista l'incompiutezza del libro VIII, mettendo in luce dittografie, contraddizioni e sovrapposizioni. È anche notevole che, mentre Tucidide giudica sfavorevolmente il moto oligarchico (VIII, 64, 5; 89, 3; 96), nel suo giudizio non appaia traccia delle conseguenze disastrose per la compagine dell'Impero, che ebbero le contese interne di Atene.

Ciò che invece è messo in luce nell'evidente riferimento ad Atene, che c'è nella famosa digressione di III, 82-83, ed è affermato poi esplicitamente in II, 65, vale a dire in due passi che sono stati scritti certamente più tardi, il secondo poi senza dubbio dopo la rovina di Atene.

Con questo risultato si viene ad accordare un altro ragionamento condotto da un diverso punto di vista, che ci aprirà anche la via all'interpretazione del significato storiografico del libro VIII. — Si tratta del rapporto tra questo e i due libri precedenti.

Per quanto la tesi del Cwicklinski (4) sulla indipendenza originaria della storia della guerra siciliana possa sembrare a prima vista molto attraente come quella che spiega la struttura unitaria e autonoma dei due libri e l'esistenza di un proemio particolare, essa non è necessaria, anzi contraddice con lo spirito secondo cui la narrazione è stesa. L'esistenza del proemio già di per sè non è un argomento, perchè un'introduzione del genere si trova anche per i *Κερκυραϊκά* (I, 24): la diversa lunghezza è corrispondente alla ampiezza della narrazione che segue nei due casi. Poi, questo proemio non è fatto tanto per incominciare, ma serve a dimostrare l'incoscienza con cui gli Ateniesi si accinsero a conquistare la Sicilia. Le parole infatti, che, aprendo il libro VI, introducono la descrizione della Sicilia sono di rampogna per la sconsideratezza ateniese:

Τοῦ δ' αὐτοῦ χειμῶνος Ἀθηναῖοι ἐβούλοντο αὖθις μείζονι παρασκευῇ τῆς μετὰ Λάχητος

(1) Non riesco a persuadermi che abbia ragione il Pasquali (*Studi storici per l'ant. class.* di E. Pais, I, pp. 46 sgg., a negare l'attribuzione ad A. del papiro pubblicato da J. Nicole, *L'apologie d'A.* (Genève, 1907). Non è vero che la frase *πῶς εἰκό[ς] ἐστιν [ἐ]μὲ ὀλ[ι]γαρχίας ἐπιθυμεῖν* (II, 13), messa in confronto con il ragionamento precedente sui vantaggi che la democrazia apportava all'oratore, debba significare che egli non era oligarchico (*Studi* cit., p. 48). Significa semplicemente che l'accusato non ebbe motivi personali per essere oligarchico, ma potè diventarlo per il bene della patria, etc. Nè la frase *ὡς τῶν [πρ]ογονων [τῶν] ἐμῶν κα[κόν] τι εἰργα[σμένων ὑμᾶς;]* (I, 15) contraddice alla testimonianza di Arpocrazione (s. v. *στασιώτης*) secondo cui nell'Apologia A. difendeva anche suo nonno dall'accusa di faziosità di un certo Apolexis. Probabilmente nel frammento citato A. vuole dire che i suoi antenati non erano colpiti da nessuna atimia; ma del resto, posto che egli avesse dimostrato o dimostrasse in seguito, che l'accusa di Apolexis era falsa, l'affermazione era lecita. La statistica dell'Oldfather, *The Greek literary texts from greco-roman Egypt* (Madison, 1923; cfr. E. Cavaignac, " Rev. de l'Égypte ancienne ", I, pp. 176 sgg.) spinge, come si sa, ad essere sempre più cauti nell'attribuire ad autori ignoti frammenti di papiri. Il tipo di argomentazione di questo frammento (si noti l'*εἰκός*) è antifonteo.

(2) " Hermes ", XLIII, 612.

(3) " Hermes ", XXVIII, 435 sgg.; ibid., XLIII, 578 sgg. Le argomentazioni dello Holzapfel vanno accolte naturalmente con le riserve del Wilamowitz. Non persuasive le obiezioni di E. Meyer, *Forsch.* cit., II, 409 sgg. Non bene sembra portare all'estremo la tesi del Wilamowitz lo Schwartz, *op. cit.*, p. 80 sgg., che vede in VIII, 45 sgg. una " costruzione " di Tucidide. Nemmeno si può riconoscere dittografia tra 83, 1 e 87, 1: le differenze tra 63, 1-2 e 78 si spiegano con la diversa indole del racconto.

(4) " Hermes ", XII, 29 sgg. Non si può dare alcun valore agli argomenti fondati sul significato di *πόλεμος* contenuti in questo articolo, pp. 28 sgg. È perfettamente verosimile che Tucidide adoperasse, come adoperiamo noi, *πόλεμος* ora nel senso di " guerra del Peloponneso ", ora nel senso di " guerra di Sicilia ". È la conseguenza della posizione ambigua che da Tucidide in poi ha questa spedizione. Infondate del pari le distinzioni di L. Herbst, " Philologus ", XXXVIII, pp. 520 sgg.; Grundy, *op. cit.*, pp. 454 sgg.

καὶ Εὐρυμέδοντος ἐπὶ Σικελίαν πλεύσαντες καταστρέψασθαι, εἰ δύναιντο, ἄπειροι οἱ πολλοὶ ὄντες τοῦ μεγέθους τῆς νήσου καὶ τῶν ἐνοικούντων τοῦ πλήθους καὶ Ἑλλήνων καὶ βαρβάρων (1). Queste parole suggeriscono inoltre una constatazione più importante sul modo con cui Tucidide ha concepito la guerra di Sicilia. Si vede infatti che essa appare come un nuovo episodio dell'imperialismo ateniese, che non si collega per vincoli profondi con la storia della guerra archidamica.

La spedizione di Sicilia ha da fare con la storia della guerra del Peloponneso unicamente in quanto distrusse le energie di Atene, offrì a Sparta il consiglio di Alcibiade (2), preparò insomma il disastro del 404. La spedizione di Sicilia non si collega dunque intrinsecamente con la guerra archidamica, ma con la guerra deceleica.

Data questa concezione, ognuno vede che era inevitabile che i libri VI-VII prendessero quella forma semi-indipendente che ora hanno rispetto a ciò che precede (ma non rispetto a ciò che segue), ed è perciò affatto arbitrario fantasticare di una presunta storia indipendente della spedizione di Sicilia. Non solo, ma tutto il complesso della narrazione dimostra che questa impresa è riferita perchè serve a spiegare la rovina di Atene; ed è poi questo che dà il tono di tragedia immane al racconto.

Se Tucidide avesse voluto scrivere una storia indipendente avrebbe giustificato il suo assunto, come ha fatto per la storia della guerra del Peloponneso. L'unica giustificazione invece che ora troviamo è il capo primo del libro ottavo, dove sono descritte le conseguenze della rotta di Sicilia (3).

Basta intendere a questo modo la funzione dei libri VI-VII per arguire che la loro composizione debba essere posta nel tempo in cui le fortune di Atene decadevano o erano decadute, e si poteva constatare che la temerità di intraprendere la conquista della Sicilia aveva rovinato Atene. Non può perciò essere considerato (4) come aggiunto il passo VII, 28, 3-4 che dichiara in modo esplicito questa concezione e che è probabilmente posteriore al 404, la resistenza di Atene non essendo più considerata come attuale: *...Καὶ τὸν παράλογον τοσοῦτον ποιῆσαι τοῖς Ἕλλησι τῆς δυνάμεως καὶ τόλμης, ὅσοι κατ' ἀρχὰς τοῦ πολέμου οἱ μὲν ἐνιαυτόν, οἱ δὲ δύο, οἱ δὲ τριῶν γε ἐτῶν οὐδεὶς πλείω χρόνον ἐνόμιζον περιοίσειν αὐτούς, εἰ οἱ Πελοποννήσιοι ἐσβάλοιεν ἐς τὴν χώραν, ὥστε ἔτει ἑβδόμῳ καὶ δεκάτῳ μετὰ τὴν πρώτην ἐσβολὴν ἦλθον ἐς Σικελίαν... δι' ἃ καὶ τότε ὑπό τε τῆς Δεκελείας πολλὰ βλαπτούσης καὶ τῶν ἄλλων ἀναλωμάτων μεγάλων προσπιπτόντων ἀδύνατοι ἐγένοντο τοῖς χρήμασι*. Qui c'è una commemorazione della resistenza ateniese paragonabile a quella di sicura datazione di II, 65, 12 (*... καὶ οὐ πρότερον ἐνέδοσαν ἢ αὐτοὶ ἐν σφίσι αὐτοῖς κατὰ τὰς ἰδίας διαφορὰς περιπεσόντες ἐσφάλησαν*): in caso contrario, alle profezie di malaugurio dovremmo veder contrapposta non solo la spedizione di Sicilia, ma anche la persistenza attuale nel resistere. Analoga osservazione è da fare per la fine del libro VII, dove la frase *ξυνέβη τε ἔργον τοῦτο τῶν κατὰ τὸν πόλεμον τόνδε μέγιστον γενέσθαι* (87, 5) pre-

---

(1) Così anche lo Schwartz, *op. cit.*, p. 214.

(2) Il Cwiklinski, *art. cit.*, pp. 57 sgg. e lo Schwartz, *op. cit.*, pp. 187 sgg., sostengono che il discorso di Alcibiade VI, 89-92 è un'aggiunta. Ma non si vede come faccia difficoltà che gli Spartani non abbiano seguito che un anno più tardi il consiglio di Alcibiade per l'occupazione di Decelea (Schwartz, p. 191); nè deve fare meraviglia che in VI, 88, 10 si uguagli l'attività degli inviati corinzi e siracusani a quella di Alcibiade (*ibidem*, p. 193), perchè si tratta di frase comprensiva. Ciò che importa piuttosto notare è che Tucidide non attribuisce mai agli Spartani l'iniziativa: come la guerra fu voluta per l'incitamento dei Corinzi, così l'*ἐπιτειχισμός* è suggerito da Alcibiade. Ciò corrisponde a una meditata convinzione di Tucidide sull'indole degli Spartani: cfr. VIII, 96, 5.

(3) È ovvio che la concezione della rovina di Atene per mancanza di *χρήματα* (cfr. VII, 28, 4 = *ἀδύνατοι ἐγένοντο τοῖς χρήμασιν*) è coerente con la teoria dell'Archeologia sui *χρήματα* come fattore di potenza.

(4) Cfr. Grundy, *op. cit.*, p. 513.

suppone che l'intera guerra del Peloponneso sia finita, nonchè, s'intende, che la spedizione di Sicilia vi sia compresa.

Un altro punto ancora ci riporta al medesimo tempo, ed anche qui la connessione con il contesto è ben salda.

Infatti alla difesa che Alcibiade fa nel suo discorso (VI, 16) delle sue spese pazze, corrisponde l'introduzione di Tucidide: *ὢν γὰρ ἐν ἀξιώματι ὑπὸ τῶν ἀστῶν, ταῖς ἐπιθυμίαις μείζοσιν ἢ κατὰ τὴν ὑπάρχουσαν οὐσίαν ἐχρῆτο ἔς τε τὰς ἱπποτροφίας καὶ τὰς ἄλλας δαπάνας· ὅπερ καὶ καθεῖλεν ὕστερον τὴν τῶν Ἀθηναίων πόλιν οὐχ ἥκιστα... (οἱ Ἀθηναῖοι) καὶ ἄλλοις ἐπιτρέψαντες, οὐ διὰ μακροῦ ἔσφηλαν τὴν πόλιν* (VI, 15, 3-4).

Infine ancora al 404 ci costringe a tornare l'elenco delle forze in contesa (VII, 57-59), che solo arbitrariamente ha potuto essere ritenuto interpolato dall'editore (1). Qui l'accenno *Αἰγινῆται, οἳ τότε Αἴγιναν εἶχον* (57, 2) presume, come è ben noto, che Lisandro abbia restituito Egina ai precedenti abitatori (cfr. SENOF. *Ellen.*, II, 2, 9).

L'analisi filologica viene dunque a confermare la supposizione *a priori* che la storia della guerra siciliana sia stata scritta intorno al tempo della rovina dell'Impero ateniese, quando il pensiero dello storico era intento a cercare le ragioni di questa catastrofe. Si spiega allora anche perchè alla ripresa della guerra sul continente sia data in paragone una minore importanza, e di essa sia addossata senz'altro la colpa agli Ateniesi (VI, 105). Appunto perchè Tucidide vedeva nella spedizione siciliana la corsa alla rovina dell'Impero ateniese, la ripresa delle ostilità con Sparta non doveva più parergli altro che un episodio di questa politica avventata, secondario di fronte all'immane disastro che si preparava in Sicilia. Noi vedremo meglio in seguito che la riflessione di Tucidide si spostò negli anni intorno al 404 dal problema delle origini del conflitto al problema delle cause della rovina ateniese. Mentre era impossibile che Tucidide desse così poca importanza alla ripresa delle ostilità, quando esse avvennero, perchè in questa ripresa egli doveva vedere la continuazione di un conflitto intrinseco allo svolgimento della storia greca, era invece naturale che ciò gli apparisse di minore significato nella seconda fase del suo pensiero.

Giunti a questo punto siamo in grado di porci un altro problema, tanto più scabroso quanto meno permette una risposta documentata sufficientemente. Se il libro VIII fu scritto intorno al 410 e i libri VI-VII furono composti intorno al 404 (le date vanno intese largamente), che cosa Tucidide aveva messo originariamente invece di ciò che ora costituisce questi due libri? La risposta non può essere, torno a dire, che ipotetica. Ma se tutto ciò che prima fu argomentato corrisponde a verità, non si può esitare a supporre che un racconto simile a quello del libro V fosse fatto anche per gli anni precedenti al 413 e che la guerra sicula avesse di fronte alla ripresa delle ostilità in Grecia un'importanza inversa all'attuale. Una conferma possiamo ancora trovare esaminando l'inizio del libro VIII.

Se la supposizione sulla composizione più tarda dei libri VI-VII è giusta, il primo capitolo del libro VIII, che si riattacca evidentemente ad essi, deve essere un'aggiunta posteriore. Ebbene non mancano indizi che sia veramente così. Già si può notare che l'inizio del secondo capitolo (*Τοῦ δ' ἐπιγιγνομένου χειμῶνος πρὸς τὴν ἐκ τῆς Σικελίας τῶν Ἀθηναίων μεγάλην κακοπραγίαν*) sembra far seguito direttamente al racconto del disastro siculo.

Ma è decisivo che il racconto dei preparativi ateniesi si trovi due volte e quasi con le stesse parole nel capitolo primo e nel quarto. Si confronti: *ὅμως δὲ ὡς ἐκ τῶν ὑπαρχόντων ἐδόκει χρῆναι μὴ ἐνδιδόναι, ἀλλὰ παρασκευάζεσθαι καὶ ναυτικόν, ὅθεν ἂν δύνωνται ξύλα ξυμπορισαμένους, καὶ χρήματα, καὶ τὰ τῶν ξυμμάχων ἐς ἀσφάλειαν ποιεῖσθαι... καὶ*

---

(1) SCHWARTZ, *op. cit*, pp. 202 sgg. Per l'autore " die Sätze, die in dem veröffentlichem Werk das isolierte Stück an den Entschluss der Syrakusier den Hafen zu sperren anhängen, sind des Geschichtschreiben unwürdig ", pp. 203-4.

ὡς ἔδοξεν αὐτοῖς, καὶ ἐποίουν ταῦτα. καὶ τὸ θέρος ἐτελεύτα (VIII, 1, 3-4) con *Παρεσκευάζοντο δὲ καὶ Ἀθηναῖοι, ὥσπερ διενοήθησαν, ἐν τῷ αὐτῷ χειμῶνι τούτῳ τήν τε ναυπηγίαν, ξύλα ξυμπορισάμενοι . μάλιστα δὲ τὰ τῶν ξυμμάχων διασκοποῦντες ὅπως μὴ σφῶν ἀποστήσονται* (VIII, 4, 1).

Come si vede, mentre nel capitolo primo è detto esplicitamente che gli Ateniesi pensarono e fecero nel medesimo estate i preparativi, nel capitolo quarto i preparativi sono ritenuti pensati nell'estate, ma compiuti nell'inverno. Di più è importante notare, a conferma della supposizione che originariamente fosse dato maggiore rilievo all'occupazione di Decelea, che nel cap. 4 i preparativi ateniesi sono considerati come una conseguenza di questa occupazione, mentre nel cap. 1° i medesimi preparativi diventano effetto del disastro siciliano. La contraddizione è dunque evidente e irrisolvibile. Si spiega solo ammettendo l'aggiunta posteriore del cap. 1°. Anzi si può supporre che l'*ὥσπερ διενοήθησαν* del cap. 4° sia stato aggiunto da Tucidide, quando scrisse il cap. 1°, per mitigare la dittografia (1): non c'è da meravigliarsi se il rimedio fu quasi peggiore del male.

Una prova indipendente dell'aggiunta di questo capitolo si può avere anche dall'accenno che vi è contenuto ai probuli (*ἀρχήν τινα πρεσβυτέρων ἀνδρῶν*, VIII, 1, 3). L'accenno è molto confuso, non è dato il loro numero, nè di loro si riparla più in tutto il corso del libro. Ora è noto che Tucidide dà errato il numero dei *συγγραφεῖς* in VIII, 67, 1, chè, come dimostra il confronto con Aristotele *Πολ. Ἀθ.* 29, 2 sgg. e Arpocrazione s. v. *συγγραφεῖς*, il numero esatto è trenta e non dieci (2). Dieci è invece il numero dei probuli, e la supposizione più semplice per spiegare come questo numero si sia trasferito ai *συγγραφεῖς* è che Tucidide in terra d'esilio non abbia saputo distinguere le due magistrature del resto assai simili e le abbia confuse in una sola attribuendole l'unico dato numerico in suo possesso. In questo caso, egli sarebbe venuto a conoscere l'altra magistratura soltanto più tardi al ritorno in patria e avrebbe colmato la lacuna con un breve accenno, nel capitolo di aggiunta, senza più accorgersi del vecchio errore intorno al numero dei componenti. Anche con questa ipotesi torniamo dunque a una datazione del primo capitolo posteriore al 404.

Insomma dopo tutti questi ragionamenti si può ormai capire che il libro VIII, scritto fra il libro V e la storia della guerra di Sicilia, ha caratteristiche di transizione. Gli avvenimenti del 411 costringono lo storico a tendere per la prima volta l'attenzione alla politica interna, che si rivela come un fattore potentissimo delle vicende belliche. Anche l'azione di Sparta, che cerca lo sgretolamento dell'Impero con le ribellioni dei confederati, offre elementi nuovi che si riflettono appunto ancora nella politica interna di Atene. Ciò che sembrava verso la fine della guerra archidamica l'opera isolata di Brasida è ora un piano sistematico, il quale lascia supporre che Sparta pensi a succedere ad Atene.

Tutto questo costituisce certo la condizione per cui i discorsi possano essere introdotti nella storia di Tucidide, in quanto la funzione dei discorsi sta appunto essenzialmente nel collegare la politica interna con le vicende belliche, mostrando come le deliberazioni che sono prese nelle Assemblee agiscano sugli avvenimenti di politica estera. Ma l'analisi interna del libro VIII ci persuade a ritenere che i discorsi non vi potessero essere introdotti se non nella forma in cui li troviamo ora, semplici riassunti indiretti, che costituiscono una parte della narrazione.

(1) Basta questo *ὥσπερ διενοήθησαν* che dimostra come Tucidide avesse coscienza della dittografia, per contraddire al Wilamowitz (" Hermes ,, XLIII, pp. 578 sgg.), che vorrebbe dimostrare l'inesistenza della dittografia. Non mi fermo perciò a dimostrare che i suoi riscontri non sono probanti, perchè si limitano a ripetizioni di parole essenziali.

(2) La correzione di *δέκα* in *τριάκοντα*, come ora, dopo lo Hermann, sostiene lo Steup (*Comm. ad loc.*) è arbitraria, tenuto conto delle note discrepanze tra Tucidide e Aristotele sulla riforma oligarchica.

Perchè qui come nel libro V il problema sta nel vedere se la costituzione del libro permetta le grandi orazioni. Ma questi discorsi, che servono a indicare le direzioni fondamentali dal cui conflitto sorgono gli avvenimenti, pretendono una grande semplicità di struttura per cui, un certo momento, una situazione vecchia venga a sboccare in un discorso, e questo a sua volta provochi una situazione nuova. I discorsi di Alcibiade e di Nicia all'inizio del libro VI, le discussioni all'Assemblea spartana nel libro I sollevano il racconto dai particolari per trovare il suo significato, la sua anima: in essi si esaurisce veramente ciò che lo studio di una situazione politica ha di intrinseco. Si rileggano invece la pagina sulla rivoluzione oligarchica nel libro VIII e si noterà subito che i discorsi vi hanno una parte assolutamente secondaria, che serve a definire non tutto il movimento, ma alcune sue parti. Il riassunto più importante, quello delle discussioni dei soldati a Samo (VIII 76, 3-7), non è addirittura nemmeno lo schema di un discorso, ma piuttosto la ricostruzione di un ragionamento, tanto è vero che è dato come il risultato di un dibattito collettivo, che non avrebbe potuto mai essere messo in forma diretta (1).

È facile immaginare che, se Tucidide avesse scritto il racconto della rivoluzione oligarchica nel modo con cui scrisse tante altre parti della sua opera, lo avrebbe fatto culminare in qualche ampio discorso o dibattito centrale. Nel libro VIII manca al contrario il posto, anche a prescindere dalla mancanza di tracce di questa intenzione. L'aggrovigliamento caratteristico del libro VIII è dovuto almeno in parte alla mancanza di orazioni, sia pure in forma indiretta e riassuntiva, che costituiscono i nodi vitali della narrazione, come avviene altrove. Non si deve dunque porre l'inutile questione se i discorsi indiretti, come noi li possediamo, dovevano essere ridotti a diretti. Anche trasformati così, non avrebbero mai potuto essere paragonati ai discorsi degli altri libri, perchè la loro funzione nel racconto non sarebbe mai stata la medesima.

Se in VIII, 53, 3 c'è un brano di discorso riferito direttamente, ciò serve solo a confermare questa tesi. Chi legge attentamente si accorge infatti che qui, lungi dall'avere un abbozzo, si ha un capitolo assai bene elaborato in cui la frase in discorso diretto è significativa solo se il resto del discorso permane in forma indiretta. La quale cosa è inoltre provata per di più dall'intreccio che si può notare tra riassunto e narrazione. Al brano VIII, 53, 3 segue infatti: *ὁ δὲ δῆμος τὸ μὲν πρῶτον ἀκούων χαλεπῶς ἔφερε τὸ περὶ τῆς ὀλιγαρχίας· σαφῶς δὲ διδασκόμενος ὑπὸ τοῦ Πεισάνδρου μὴ εἶναι ἄλλην σωτηρίαν* etc., dove, come si vede, alla relazione del discorso è intercalata una riflessione sui suoi effetti.

La riprova sta nell'abbondanza dei giudizi soggettivi del libro VIII, che è l'unico in cui Tucidide esprima parecchie volte il suo pensiero in forma diretta (cfr. 24, 4 sgg.; 56, 3; 64, 5; 68; 86, 4; 87, 4; 96; 97, 2). La valutazione degli avvenimenti, che negli altri libri si nasconde nei discorsi, è qui, per la mancanza dei discorsi, ridotta a impressione personale. I giudizi, si badi, riguardano tutti la politica interna e perciò non devono essere ricercati anche nel libro V.

Bisogna inoltre dire che quest'abbondanza di giudizi, se da una parte è spiegata dall'assenza delle orazioni, dall'altra serve a spiegarla, perchè dimostra che la capacità di sapersi innalzare al di sopra delle proprie valutazioni immediate, per trasformarle in elementi di storia, non è ancora matura in Tucidide. Il libro VIII rivela il nostro storico alle prese con i fatti nello sforzo di organizzarli, senza ancora la superiore sicurezza, che permetterà di opporre al discorso di Cleone la serena parola di Diodoto.

In conclusione: Tucidide non ha potuto inserire nel libro VIII le orazioni, perchè la

(1) Nemmeno VIII, 27 potrebbe essere ridotto a discorso diretto. Tucidide non dà in forma oratoria argomentazioni tenute in camera di consiglio. Cfr. VII, 47-48.

connessione tra la politica interna e la storia della guerra è rimasta ancora in lui elemento vago e confuso, troppo debole per incarnarsi in una forma nuova di espressione. Ma se ciò va a svantaggio della potenza rappresentativa del libro, permette invece di cogliere immediatamente il pensiero politico di Tucidide, senza quelle esitazioni che danno i discorsi per la loro stessa natura.

Il punto di vista che determina il giudizio di Tucidide è pur sempre la vita dell'Impero. Due volte egli fa intendere chiaro che gli oligarchici non potevano fare a meno di rovinare la compagine statale ateniese, perchè più rivolti all'interesse proprio che a quello della collettività. A 89, 3 è detto esplicitamente che la pace con Sparta era sollecitata da una parte degli oligarchici, capitanata da Frinico, per privata ambizione: *κατ' ἰδίας δὲ φιλοτιμίας οἱ πολλοὶ αὐτῶν τῷ τοιούτῳ προσέκειντο, ἐν ᾧπερ καὶ μάλιστα ὀλιγαρχία ἐκ δημοκρατίας γενομένη ἀπόλλυται· πάντες γὰρ αὐθημερὸν ἀξιοῦσιν οὐχ ὅπως ἴσοι, ἀλλὰ καὶ πολὺ πρῶτος αὐτὸς ἕκαστος εἶναι*. E al cap. 64, 5, dopo che è stato narrato come gli oligarchici instaurassero l'oligarchia anche nelle altre città dell'Impero, è soggiunto: *σωφροσύνην γὰρ λαβοῦσαι αἱ πόλεις καὶ ἄδειαν τῶν πρασσομένων ἐχώρησαν ἐπὶ τὴν ἄντικρυς ἐλευθερίαν, τῆς ἀπὸ τῶν Ἀθηναίων ὑπούλου εὐνομίας οὐ προτιμήσαντες.*

Il giudizio di Tucidide, come si vede, è realmente sfavorevole all'oligarchia, ed è confermato dalla fosca descrizione della situazione dell'Impero sotto gli oligarchici delineata nel cap. 96. L'avversione è tanto decisa per l'oligarchia, quanto per la democrazia di Cleone (1): da ciò si spiega il favorevole giudizio per la costituzione dei Cinquemila quale *μετρία ἐς τοὺς ὀλίγους καὶ τοὺς πολλοὺς ξύγκρασις* (97, 2). Nessun argomento in contrario può essere tratto dal giudizio su Antifonte (68, 1, 2), che anzi tace in modo significativo sulla sua opera politica.

Il vero è che per Tucidide la questione dell'organizzazione politica di Atene come città è diventata affatto trascurabile, tanto che egli non ne parla mai. La sua fede politica è coerente con la sua concezione storica e volge tutta intorno al problema della vita dell'Impero. La quale diventa la pietra di paragone per la valutazione delle forme costituzionali. E poichè la lotta dei partiti indebolisce l'Impero, Tucidide è favorevole a ogni organizzazione che faccia cessare le contese interne. Nel libro VIII, cioè intorno al 410, egli esalta la conciliazione dei partiti opposti in una *μετρία ξύγκρασις*; nel giudizio su Pericle di II, 65 (scritto dopo il 404) elogia l'opera di chi ha impedito le lotte in un assolutismo di fatto. Le riflessioni di III, 82-83 non fanno che mettere in luce i danni delle contese. Questo timore per la lotta è certo la migliore testimonianza che un contemporaneo potesse dare dell'intrinseca debolezza dell'Impero, che non era visto da lui come il prodotto della stessa vita della *πόλις*, ma come il risultato di un processo affatto indipendente che sta al di là delle energie cittadine. Tucidide cerca l'origine dello Impero in uno svolgimento della storia greca, il quale non contempla i partiti politici.

Questi perciò non vengono ad essere un elemento che si armonizzi con la vita dell'Impero, ma ne costituiscono invece la perturbazione. Era dunque conseguenza logica del pensiero affermato nell'Archeologia che Tucidide, quando l'ora della rovina dello Impero venne, cercasse nella politica interna di Atene le ragioni di questa rovina. L'esperienza consegnata al libro VIII, maturando, ispirerà il rifacimento dell'opera.

(1) Il giudizio sulla "pazza" impresa di Cleone a Sfacteria (IV, 39, 3; cfr. IV, 28, 5) va senza dubbio inteso nel senso che Tucidide attribuisca il merito dell'impresa in parte al caso, in parte a Demostene. Cfr. la polemica tra H. Delbrück, *Die Strategie des Perikles* (1890) pp. 188 sgg.; *Geschichte der Kriegskunst*, 1², pp. 112 sgg.; ed E. Meyer, *Forsch.* cit., pp. 333 segg.; *Gesch. d. Alt.*, IV, p. 388.

III

Il rifacimento dell'opera.

Tucidide aveva potuto scrivere senza esitazione nella storia della guerra archidamica l'apologia della forza, perchè egli tacitamente presupponeva che la forza era e sarebbe rimasta dalla parte degli Ateniesi, a cui era pervenuta in conseguenza di tutto lo svolgimento della storia greca. Ma venne il momento (il libro VIII lo attesta) in cui egli cominciò ad accorgersi che il presupposto era arbitrario, tanto che il predominio stava in realtà passando agli avversari dell'Impero. Il dramma intellettuale di Tucidide — usiamo una volta tanto, forse non a sproposito, questa grossa parola — sta precisamente qui: nell'aver iniziato la propria storia come apologeta della potenza imperiale di Atene con l'orgogliosa sicurezza che essa non sarebbe mai stata frantumata e nel doversi invece accorgere che la rovina si avvicinava, infine accadeva. Allora cominciò per Tucidide quella ricerca tormentosa e appassionata delle ragioni di questo rivolgimento, che i libri VI e VII, i discorsi e qualche altro brano aggiunto dei precedenti libri ci attestano.

Per il nostro storico non poteva esistere il problema della responsabilità della guerra, ma esisteva il problema della responsabilità del disastro. La conclusione delle ostilità imponeva allo storico la nuova ricerca, la quale si complicava per i molteplici aspetti sotto cui si doveva presentare alla sua mente.

Non si trattava infatti soltanto di indagare i coefficienti della rovina, ma anche di rintracciare l'origine di quello spirito imperialistico spartano, che aveva saputo approfittare degli errori e delle debolezze degli Ateniesi per sostituirvisi. Di più Tucidide doveva assumere la difesa di quella politica di Pericle a cui si addossava la colpa di aver spinto gli Ateniesi alla guerra e perciò alla sconfitta, mentre il suo merito, secondo lo storico, era stato appunto di avere inteso il richiamo della realtà. L'accusa era vecchia, si sa; ma, dopo la sconfitta, Tucidide non poteva più disdegnarla con quella trascuranza con cui l'aveva considerata prima. Tanto più che la difesa di Pericle equivaleva all'apologia di quei valori politici, intellettuali e morali, che erano stati attuati dall'Impero ateniese e che ora venivano disprezzati. A sua volta l'esaltazione dell'imperialismo ateniese non poteva prescindere da un confronto con il nuovo imperialismo sorgente sulle sue rovine, privo di quella virile e creatrice audacia, che era stata propria di Atene.

Tali sono i motivi che lo storico doveva introdurre nel vecchio schema della sua opera, la quale era costretta a passare dalla costruzione lineare di un tempo a un'analisi più ricca e più approfondita dei singoli momenti. Un periodo della sua storia doveva in special modo, a questo rinnovato esame, acquistare una fisonomia del tutto differente, la narrazione della spedizione di Sicilia, che appariva ora come uno dei più importanti fattori della sconfitta.

In conseguenza del nuovo punto di vista assunto, ciò a cui era rivolta prevalentemente l'attenzione non era più la vicenda militare, ma la discussione politica, sia in Atene, sia in Sicilia, sia in Sparta.

Per mezzo di questa lo storico si sforzava di intendere le ragioni e di delimitare le responsabilità del cattivo successo ateniese. Nel libro VIII la valutazione politica non aveva ancora bisogno di concretezza e poteva perciò essere espressa in giudizi disorganici. Ora toccava a Tucidide di creare lo strumento con cui rappresentare nell'interno della storia l'opera degli individui o più spesso delle tendenze politiche. Questo strumento è costituito dalle orazioni, le quali, come si vede, hanno nettamente un valore rappresentativo, che le

avvicina ai discorsi che Platone mette in bocca ai suoi personaggi per raffigurarli. E non poteva essere altrimenti, perchè l'uno e l'altro obbediscono all'esigenza insita nella concezione drammatica dell'espressione della personalità, che domina la vita culturale del loro tempo e ha la sua incarnazione più perfetta nel Teatro.

In Tucidide questa tendenza non è consapevole, come in Platone, ed è subordinata a quelli che sono gli interessi centrali e coscienti del suo pensiero. Non è quindi lecito dare un significato eccessivo a questo rinnovamento della tecnica storiografica, poichè si finirebbe con l'andare al di là di ciò che ha realmente operato su Tucidide. Anche se l'affermazione può sembrare troppo vaga e inconcludente, si può dire soltanto che la sua visione storica si è estrinsecata con i mezzi che gli erano additati dalla cultura contemporanea. Qui come sempre noi ci accorgiamo che Tucidide assorbe ciò che di più profondo vi era nelle esigenze del suo tempo, senza per altro rivelare delle attinenze precise con nessun indirizzo determinato. Di fatto la retorica delle sue orazioni non si riattacca a nessuna delle due tecniche oratorie del tempo, nè all'*εἰκός* di Antifonte nè al *καιρός* di Gorgia: e se anche può sembrare che qualche coppia di discorsi, come quella di Cleone e di Diodoto (III, 37, sgg.) o quella di Alcibiade e di Nicia (VI, 16 sgg.) rappresenti un duello tra *λόγος δίκαιος* e *λόγος ἄδικος*, l'intenzione non è sistematica nè cosciente e perciò non può essere presa in considerazione.

Tucidide, realisticamente, non ha sentito che l'influenza della comune oratoria politica, naturalmente diversa da quella confezionata nelle scuole (1). La sua eloquenza è faticosa, perchè egli non ha avuto la netta consapevolezza dell'indagine nuova a cui si accingeva. Egli sentiva solo il bisogno di ripresentarsi e di riesaminare i momenti più significativi della sua storia, scendendo nell'intimo delle tendenze: nuovi aspetti della realtà politica gli balenano perciò confusamente, ma anche tanto più efficacemente, perchè rivelano un'immediatezza di impressione che ignora il piano preordinato.

I discorsi dei libri VI-VII, appunto perchè sono nati, si può dire, con il loro contesto, si differenziano per un'aderenza di gran lunga superiore al racconto dai discorsi dei libri I-IV che vanno sempre più in là della singola questione per cui dovrebbero nascere. Non si saprebbe trovare nei primi quattro libri una continuità così rigorosa tra contesto e discorso come c'è ad esempio nel libro VI tra i discorsi di Alcibiade e di Nicia e la descrizione potente dell'agitazione convulsa in mezzo a cui si preparò lo sbarco in Sicilia (VI, 24 sgg.). Perciò nei libri VI-VII il senso dei discorsi è dato immediatamente dal rapporto con il contesto: e ognuno capisce che essi tendono a stabilire quali siano stati gli atteggiamenti di Alcibiade o di Ermocrate o di Nicia etc.

Nei libri I-IV invece, dove per accogliere i discorsi non avvenne probabilmente un rifacimento, ma solo una rielaborazione di indeterminabile profondità, le orazioni vanno considerate per sè come il risultato di un'esperienza più ricca di quella del contesto e tanto maggiormente sono significative.

A comprendere bene queste orazioni, gioverà intanto prendere in esame due altre aggiunte sicuramente databili nell'opera, l'*excursus* sulla Pentecontetia (I, 87 sgg.) e il giudizio su Brasida (IV, 81, 2; cfr. IV, 108, 1). Il primo brano, che per la citazione di Ellanico deve essere collocato, come a tutti è noto (2), almeno dopo il 405, riprende la storia del periodo intermedio tra la guerra persiana e la guerra peloponnesiaca secondo uno spirito ben differente dalla parte correlativa dell'Archeologia (I, 18). Qui Impero ateniese e Lega pelopon-

(1) Cfr. l'osservazione di FILODEMO, *Rhet.*, II, 49 (= DIELS, *Vors.*, II⁴, p. 281) = *Θρασύμαχον καὶ ἄλλους οὐκ ὀλίγους τῶν δοκούντων τὰς τοιαύτας ἕξειν λόγων πολιτικῶν ἢ ῥητορικῶν οὐδ[έ], ὧ]ν φ[ύ]σει ἔχειν τὰς τέχνας, συντελοῦντας.*

Così si spiega anche la differenza fra le tetralogie e le orazioni vere di Antifonte. Cfr. SÜSS, *Ethos* (Leipzig, 1910), p. 11 e NAVARRE, *Essai sur la rhétorique grecque* (Paris, 1900), pp. 122 sgg.

(2) WILAMOWITZ, "Hermes", XI, 241 segg.

nesiaca erano considerati come formazioni conseguenti alla vittoria sui barbari, senza che fosse giustificata l'una piuttosto che l'altra: il che era ben coerente con la necessità che Tucidide attribuiva al conflitto. Nella storia della Pentecontetia c'è invece una difesa dell'Impero Ateniese che indica quale era stata la sua funzione dopo la sconfitta dei Persiani. Viene così messo in luce che gli Ateniesi erano stati spinti a costituire la loro organizzazione imperiale, perchè gli Spartani non avevano saputo continuare nella loro opera di capi della Grecia, I, 95, 1: *ἤδη δὲ βιαίου ὄντος αὐτοῦ* (Pausania) *οἵ τε ἄλλοι Ἕλληνες ἤχθοντο καὶ οὐχ ἥκιστα οἱ Ἴωνες καὶ ὅσοι ἀπὸ βασιλέως νεωστὶ ἠλευθέρωντο· φοιτῶντές τε πρὸς τοὺς Ἀθηναίους ἠξίουν αὐτοὺς ἡγεμόνας σφῶν γίγνεσθαι*. Ed oltre ancora più eloquentemente, I, 95, 7: *καὶ ἄλλους οὐκέτι ὕστερον ἐξέπεμψαν οἱ Λακεδαιμόνιοι, φοβούμενοι μὴ σφίσιν οἱ ἐξιόντες χείρους γίγνωνται, ὅπερ καὶ ἐν τῷ Παυσανίᾳ ἐνεῖδον, ἀπαλλαξείοντες δὲ καὶ τοῦ Μηδικοῦ πολέμου καὶ τοὺς Ἀθηναίους νομίζοντες ἱκανοὺς ἐξηγεῖσθαι καὶ σφίσιν ἐν τῷ τότε παρόντι ἐπιτηδείους*. I, 96, 1: *Παραλαβόντες δὲ οἱ Ἀθηναῖοι τὴν ἡγεμονίαν τούτῳ τῷ τρόπῳ ἑκόντων τῶν ξυμμάχων διὰ τὸ Παυσανίου μῖσος* etc.

E tutta la narrazione che segue discende da questo principio di valutare le condizioni per cui Atene si è venuta a costituire la sua potenza (cfr. I, 27, 2). Tra gli elementi che vengono in tale modo in luce è, come si vede, la spontaneità con cui gli alleati si erano sottoposti all'egemonia di Atene. Una delle questioni che ritroveremo nei discorsi concerne appunto il rapporto fra Atene e le città confederate.

Tale questione non poteva apparire di fondamentale importanza per la vita dell'Impero, se non dopo il 411, quando, come dice Tucidide stesso (VIII, 1, 2), le ribellioni delle città confederate cominciarono ad apparire gravi agli Ateniesi. Solo dopo questo tempo l'opera di Brasida poteva acquistare quel significato che ha ora nella Storia della guerra del Peloponneso. Infatti il giudizio di Tucidide su Brasida ci riporta alla fine della guerra deceleica o più probabilmente dopo il 404: *τό τε γὰρ παραυτίκα ἑαυτὸν παρασχὼν δίκαιον καὶ μέτριον ἐς τὰς πόλεις ἀπέστησε τὰ πολλά... ἔς τε τὸν χρόνῳ ὕστερον μετὰ τὰ ἐκ Σικελίας πόλεμον ἡ τότε Βρασίδου ἀρετὴ καὶ ξύνεσις, τῶν μὲν πείρᾳ αἰσθομένων, τῶν δὲ ἀκοῇ νομισάντων, μάλιστα ἐπιθυμίαν ἐνεποίει τοῖς Ἀθηναίων ξυμμάχοις ἐς τοὺς Λακεδαιμονίους* (IV, 81, 2).

Va da sè che anche per l'opera di Brasida Tucidide non cambia il suo modo di intendere i fattori della dissoluzione della compagine federale, perchè la vera causa sta sempre nell'errore dei politici ateniesi, mentre il valore di Brasida è nell'aver saputo approfittare del malcontento provocato nelle città dell'Impero. Nel dibattito tra Cleone e Diodoto (III, 37 sgg.) troveremo infatti la condanna della politica violenta di Atene verso i confederati. Un giudizio poi complessivo su tutta l'opera degli uomini che guidarono Atene durante la guerra del Peloponneso non ha qui più bisogno di essere esaminato in particolare, tante volte accadde già di citarlo: è l'elogio di Pericle in II, 65 (per la datazione posteriore al 404 cfr. il paragr. 14). Basterà sottolineare la sua importanza nel senso che non ci dice solo esplicitamente ciò che Tucidide pensava dello statista contemporaneo, ma dichiara anche la sua convinzione sulla colpevolezza degli uomini politici ateniesi, che non seppero essere come Pericle incorruttibili, cioè dediti unicamente agli interessi dell'Impero. Senza le contese interne (*ἴδιαι διαφοραί* prg. 12) nè l'aiuto di Ciro agli Spartani nè la ribellione delle città confederate sarebbero bastate a scuotere quella potenza di Atene che sotto Pericle era diventata grandissima (*ἐγένετο ἐπ' ἐκείνου μεγίστη* prg. 5).

Sono spunti questi di idee che ritroveremo svolte nei discorsi, e importava notarle perchè con il loro confronto risolvono senz'altro l'eterna questione (1) se e in quanto i

(1) R. C. Jebb, *The speeches of Th.*, in *Hellenica*, ed. by E. Abbott (London, 1880), pp. 266 sgg.; E. Meyer, *Forsch.* cit., pp. 379 sgg.; Bury, *Greek historians* cit., pp. 107 sgg.; Abbott, *Thucyd.* cit., pp. 167 sgg.; Petre,

discorsi rappresentino il pensiero di Tucidide. Il quale, per dirla molto semplicemente, fa il possibile per dare la massima verosimiglianza a tutti i discorsi in modo eguale, conforme al suo programma di attribuire ai suoi oratori *τὰ δέοντα*; ma è logico che questa verosimiglianza sia in funzione di ciò che Tucidide crede la verità, sicchè non fa meraviglia che per i personaggi e per le idee che egli preferisce alzi il tono e renda più serrata la logica, così come è naturale che ad amici e nemici per la compiutezza della rappresentazione, faccia dire qualche volta cose che in un pubblico discorso sarebbero state taciute (1).

Resta, prima di entrare nell'analisi dei discorsi, da tentare di risolvere una questione, che da sola potrebbe portare alla datazione complessiva dei discorsi contenuti nei libri I-IV.

Se la stesura dei libri VI-VII fosse avvenuta prima della rielaborazione, con i discorsi, dei libri I-IV, dato che i libri intorno alla spedizione di Sicilia furono scritti dopo il 404, dovremo discendere ancora un po' dopo questa data per le orazioni dei primi libri. Per sostenere questa tesi non ci sono ragioni di valore assoluto, ma c'è però un indizio non disprezzabile. Il secondo discorso di Ermocrate (VI, 33 sgg.) sembra anteriore al primo (IV, 59 sgg.), che intanto è certo posteriore almeno alla guerra di Sicilia, come prova l'accenno agli Ateniesi *ὀλίγαις ναυσὶ παρόντες . . . καὶ πλέονί ποτε στόλῳ ἐλθόντας* (IV, 60, 1-2).

È curioso infatti che Ermocrate nel secondo discorso non tenga conto affatto dei risultati di quel congresso siculo, in cui egli aveva parlato con il discorso riferito in IV, 59 sgg., che pure aveva dimostrato la volontà dei Siciliani di resistere contro gli Ateniesi. Anzi pare che sia addirittura ancora necessario dimostrare ai partecipanti che il pericolo è comune: *ἐς τοὺς Σικελοὺς πέμποντες τοὺς μὲν μᾶλλον βεβαιωσώμεθα, τοῖς δὲ φιλίαν καὶ ξυμμαχίαν πειρώμεθα ποιεῖσθαι, ἔς τε τὴν ἄλλην Σικελίαν πέμπωμεν πρέσβεις, δηλοῦντες ὡς κοινὸς ὁ κίνδυνος* (VI, 34, 1). La ricostruzione (arbitraria) di IV, 59 sgg. è dunque idea più tarda.

L'opera svolta da Ermocrate al Congresso per persuadere di tutto ciò è quindi ignorata. Peggio ancora. Al lettore sorge l'impressione che per la prima volta si presenti davanti ai Siracusani la minaccia ateniese. *Ἀθηναῖοι γὰρ ἐφ' ὑμᾶς, ὃ πάνυ θαυμάζετε, πολλῇ στρατιᾷ ὥρμηνται* (VI, 33, 2).

Il modo migliore per disperdere questo accidioso stupore sarebbe stato di avvertire che il pericolo era vecchio. E anche tutto il discorso seguente di Atenagora (VI, 36 sgg.) si regge solo se l'eventualità di un attacco ateniese era per la prima volta presa in seria considerazione. Perciò Atenagora respinge un'idea assurda per la sua novità, diabolico artificio degli oligarchici per opprimere la democrazia. Qualunque sia ad ogni modo il valore di questa prova, lo studio dei singoli discorsi non ci potrà condurre a diversa conclusione.

L'apologia dell'opera di Pericle è duplice e si trova nell'Epitafio e nell'ultimo discorso a lui attribuito (II, 35-46; 60-64). L'uno esalta la grandezza dell'Impero ateniese, l'altro incita gli Ateniesi a sostenere quella *δύναμιν μεγίστην δὴ μέχρι τοῦδε κεκτημένην, ἧς ἐς ἀΐδιον τοῖς ἐπιγιγνομένοις, ἢν καὶ νῦν ὑπενδῶμέν ποτε (πάντα γὰρ πέφυκε καὶ ἐλασσοῦσθαι) μνήμη καταλελείψεται* (64, 3).

I due discorsi sono dunque concepiti l'uno come completamento dell'altro e corrispondono a quel disegno dell'attività di Pericle, che è delineato in II, 65, 5: *ὅσον τε γὰρ χρόνον προύστη τῆς πόλεως ἐν τῇ εἰρήνῃ, μετρίως ἐξηγεῖτο καὶ ἀσφαλῶς διεφύλαξεν αὐτήν καὶ ἐγένετο ἐπ' ἐκείνου μεγίστη, ἐπειδή τε ὁ πόλεμος κατέστη, ὁ δὲ φαίνεται καὶ*

Wahrheit und Kunst cit., pp. 119 sgg.; TAEGER, *Thukid.* cit., pp. 120 sgg.; CIACERI, "Riv. di Fil. class.", XLIV, pp. 64 sgg.; THIBAUDET, *La campagne avec Th.* cit., pp. 57 sgg. Cfr. anche BLASS, *Attische Beredsamkeit*, I², pp. 195 sgg.

(1) Entro questi limiti ha ragione il CIACERI, *art. cit.* nella nota prec.; ma non si può ammettere che coscientemente Tucidide abbia pensato a contrapporre ciò che gli oratori dicevano e ciò che pensavano sforzandosi di riprodurre ciò che pensavano.

ἐν τούτῳ προγνοὺς τὴν δύναμιν. ἐπεβίω δὲ δύο ἔτη καὶ ἓξ μῆνας· καὶ ἐπειδὴ ἀπέθανεν, ἐπὶ πλέον ἔτι ἐγνώσθη ἡ πρόνοια αὐτοῦ ἡ ἐς τὸν πόλεμον. ὁ μὲν γὰρ ἡσυχάζοντάς τε καὶ τὸ ναυτικὸν θεραπεύοντας καὶ ἀρχὴν μὴ ἐπικτωμένους ἐν τῷ πολέμῳ μηδὲ τῇ πόλει κινδυνεύοντας ἔφη περιέσεσθαι...

È facile accorgersi che qui non c'è solo il piano dei due discorsi, ma anche il riferimento concreto ad alcune loro parti; l'accenno alla flotta trova ad esempio riscontro in II, 65, 2-3. Anche dunque a prescindere dall'indizio evidente contenuto in *πάντα γὰρ πέφυκε καὶ ἐλασσοῦσθαι* non manca un preciso criterio esterno per confermare l'impressione complessiva data dai due discorsi che essi debbano essere stati scritti dopo il 404. Ma non è inutile l'avvertimento: sarebbe errato credere che la fede nel valore imperituro dell'Impero ateniese, che ispirò l'Epitafio di Pericle, rappresenti una convinzione maturatasi solo dopo la sua rovina: essa è la medesima fede che ispirava la dialettica violenta del Dialogo dei Meli. Ma quando lo Impero esisteva, occorreva difendere la sua azione piuttosto che farne l'elogio, non per nulla contenuto in un Epitafio (1).

Un complemento della difesa di Pericle si trova nel primo discorso a lui attribuito (I, 140 sgg.). Qui, dall'atmosfera quasi religiosa degli ultimi discorsi, su cui si distende un'ombra di morte, si discende alla discussione del piano di guerra. Ma il parallelismo perfino troppo evidente con il terzo discorso dei Corinzi (I, 120 sgg.), ci avverte che in quest'orazione c'è da cercare non soltanto il modo con cui Pericle concepì la guerra — secondo il giudizio di Tucidide, prudente e misurata difesa dell'Impero — ma anche il confronto con il piano di guerra peloponnesiaco. Nel paragone dei due discorsi è la prova che essi sono di tarda composizione. Possiamo anche trascurare ciò che nel programma peloponnesiaco riguarda la *ξυμμάχων ἀπόστασις* e l'*ἐπιτειχισμὸς τῇ χώρᾳ* (I, 122, 1), che furono armi reali solo nella guerra deceleica (2). Importa di più che nel discorso dei Corinzi si intravveda una vigorosa fiducia nell'avvenire, mentre nel discorso di Pericle il futuro è l'incerto, il pericolo.

Dei tanti parallelismi che esistono fra i due discorsi non è stato forse ancora notato quello fra I, 122, 1 (*ἄλλα τε ὅσα οὐκ ἄν τις νῦν προΐδοι. ἥκιστα γὰρ πόλεμος ἐπὶ ῥητοῖς χωρεῖ*) e I, 140, 1 (*ἐνδέχεται γὰρ τὰς ξυμφορὰς τῶν πραγμάτων οὐχ ἧσσον ἀμαθῶς χωρῆσαι ἢ καὶ τὰς διανοίας τοῦ ἀνθρώπου· δι' ὅπερ καὶ τὴν τύχην, ὅσα ἂν παρὰ λόγον ξυμβῇ, εἰώθαμεν αἰτιᾶσθαι*).

La *τύχη* che per l'uno è apportatrice di prosperi successi, per l'altro è causa di rovina. Una contrapposizione così netta fa supporre che la partita tra i due contendenti si fosse ormai chiusa.

Gli errori della politica ateniese verso i confederati sono documentati nei tre discorsi sulla ribellione dei Mitilenesi (III, 9-14; 37-40; 42-48). Il primo di essi, quello dei Mitilenesi a Olimpia, non ha importanza in sè. È la premessa necessaria del resto, e Tucidide ha cercato di darle la massima verosimiglianza, sforzandosi di trovare gli argomenti per cui i Mitilenesi potessero giustificarsi di aver abbandonato Atene, nonostante la loro condizione privilegiata. Ma le loro argomentazioni non hanno alcun significato per la discussione ulteriore, la quale riguarda il problema generale del trattamento delle città soggette ad Atene. Lo sguardo degli oratori, e soprattutto di Diodoto, è rivolto al futuro, non già al passato: *Νομίζω δὲ περὶ τοῦ μέλλοντος ἡμᾶς μᾶλλον βουλεύεσθαι ἢ τοῦ παρόντος* (III, 44, 3), dice Diodoto. Questo futuro è certamente quello che diede a Tucidide l'esperienza, della quale si sente pervaso il discorso di Diodoto, analisi fatta da uno spirito supe-

(1) Mi accordo dunque per la data dell'Epitafio con Meyer, *Forsch.* cit., II, pp. 397-398, contro Beloch, *Gr. Gesch.*[2] II, 2, pp. 12-13.

(2) Non credo che nemmeno considerato in sè l'accenno all'*ἐπιτειχισμός* potrebbe essere stato suggerito da V, 17, 2. Perchè nel discorso di Pericle quest'arma è svalutata, in quanto Atene possedesse il dominio del mare: ciò presuppone l'esperienza dell'efficacia reale dell'occupazione di Decelea.

riore degli errori di una politica irragionevolmente violenta. Con questo trittico si può unire il discorso di Brasida (IV, 85-87) esemplificazione della sua opera, che serve di conferma alle prove sullo sbaglio fondamentale della politica di Cleone.

Contro Cleone è ancora diretto il significato implicito del discorso degli Spartani per la pace (IV, 17-20). Esso condanna appunto uno di quegli uomini, di cui Tucidide, commemorando Pericle, diceva che avevano condotto a rovina Atene. Lo prova la notizia che segue il discorso (IV, 21, 3), secondo cui la pace fu resa impossibile da Cleone *ὁ Κλεαινέτου, ἀνὴρ δημαγωγὸς κατ' ἐκεῖνον τὸν χρόνον ὢν καὶ τῷ πλήθει πιθανώτατος*.

Se Cleone voleva la continuazione della guerra, ci sarebbe già senz'altro da credere che Tucidide ritenesse più opportuna la pace. Confermano questa impressione tanto il citato cap. 21, che dimostra che la pace non fu conclusa per l'evidente malvolere degli Ateniesi, quanto lo stesso discorso, in cui le argomentazioni spartane appaiono solidamente connesse e tengono davanti agli avversari lo spettro di un rovesciamento della situazione con una sicurezza che tradisce la profezia *post eventum*: *ὥστε οὐκ εἰκὸς ὑμᾶς διὰ τὴν παροῦσαν νῦν ῥώμην πόλεώς τε καὶ τῶν προσγεγενημένων καὶ τὸ τῆς τύχης οἴεσθαι αἰεὶ μεθ' ὑμῶν ἔσεσθαι* (18, 3).

Nemmeno in sè quest'allusione può riferirsi soltanto alle ulteriori vicende della guerra archidamica, perchè non si può dire che queste, anche quando furono tutt'altro che favorevoli agli Ateniesi, mutassero la “ forza della città „. Tanto più poi questa interpretazione è da rifiutare, quando si metta in relazione con tutto il discorso. L'errore degli Ateniesi di non aver voluto la pace dopo Pilo non doveva apparire grave, nemmeno ad un fautore della pace, se non quando divenne un sintomo di tutta la condotta ulteriore: in sè non ritardava la fine delle ostilità se non di qualche anno, senza nessuna conseguenza per Atene. La conferma si ha nel modo con cui è citato Cleone: *ἀνὴρ δημαγωγὸς κατ' ἐκεῖνον τὸν χρόνον ὤν*. Cleone è già indicato come un personaggio di un altro tempo.

Il carattere della lotta tra Atene e Sparta e l'origine dell'Imperialismo peloponnesiaco costituiscono lo sfondo del vasto dibattito all'Assemblea spartana (I, 69-86). Dei quattro discorsi che Tucidide vi fa tenere, i primi due sono quelli che hanno più ampia risonanza e che si sollevano maggiormente dalla contingenza immediata della discussione sull'apertura delle ostilità. Il contenuto del discorso dei Corinzi desta a prima lettura stupore. Sembra un'apologia dello spirito ateniese di fronte allo spartano, tanto che chi lo ha considerato solo da questo punto di vista non ha più potuto capire come i medesimi Corinzi potessero fare le dichiarazioni così ottimistiche dell'Assemblea peloponnesiaca (1). Ma il discorso dei Corinzi è altro: sotto l'invito a sostituire alla politica tradizionale di prudenza l'azione energica degli Ateniesi, c'è l'incitamento a farsi senz'altro antagonisti dello Impero ateniese e a cercare di sostituirlo. *Ἀνάγκη δή, ὥσπερ τέχνης αἰεὶ τὰ ἐπιγιγνόμενα κρατεῖν* (I, 71, 3). L'Impero ateniese è visto come un organismo alla cui superiorità non ci si può sottrarre se non a patto di opporvisi con il medesimo spirito. Da ciò si comprende l'accusa contro gli Spartani: *ἀρχαιότροπα ὑμῶν τὰ ἐπιτηδεύματα πρὸς αὐτούς ἐστιν* (71, 2). Il punto di vista dei Corinzi, anche se a qualche critico parve il contrario, è del tutto differente da quello dell'eforo Stenelada. Questi afferma: *ἡμεῖς δὲ ὁμοῖοι καὶ τότε καὶ νῦν ἐσμέν, καὶ τοὺς ξυμμάχους, ἢν σωφρονῶμεν, οὐ περιοψόμεθα ἀδικουμένους οὐδὲ μελλήσομεν τιμωρεῖν* (86, 2) “ Noi siamo ora come allora ..., „: è una ragione di conservatorismo che spinge il partito di Stenelada alla guerra.

Qui dunque Tucidide indaga l'origine dello spirito imperialistico del campo peloponne-

---

(1) Sull'argomento si è parecchio discusso dopo lo Schwartz, *op. cit.*, pp. 102 sgg. Si cfr. Pohlenz, “ Nachrichten Gesellsch. Gött. „, 1919, pp. 95 sgg.; W. Aly, “ Rh. Museum „, LXXIV, pp. 361 sgg.; Taeger, *op. cit.*, pp. 150 sgg.

siaco e trova la sua più importante sorgente nei Corinzi. Era la conseguenza da una parte dell'importanza data ai *Κερκυραϊκά* per l'origine della guerra, da l'altra del suggerimento offerto dall'esperienza del 404, quando i Corinzi insieme con i Tebani (che rivedremo in altro discorso) furono i più accaniti sostenitori della distruzione di Atene.

Inteso così lo spirito del discorso dei Corinzi, l'unica risposta legittima degli ambasciatori ateniesi parrà quella di I, 77, 6, la cui importanza per la tesi qui sostenuta non ha bisogno di essere sottolineata: *ὑμεῖς γ' ἂν οὖν εἰ καθελόντες ἡμᾶς ἄρξαιτε, τάχα ἂν τὴν εὔνοιαν ἣν διὰ τὸ ἡμέτερον δέος εἰλήφατε μεταβάλοιτε* (77, 6).

E tutto il discorso degli Ateniesi è una ripresa del concetto svolto nella narrazione della Pentecontetia, che tende a giustificare l'Impero con la sua funzione dopo le guerre persiane. Ma anche il discorso dei Corinzi, con la sua apologia della mentalità ateniese, non fa altro che comprovare le ragioni degli avversari. In termini contrari ci è apparsa invece la posizione reciproca dei Corinzi (Peloponnesiaci) e degli Ateniesi, quando il confronto non era fra le ragioni della lotta, ma fra i mezzi di questa. Il contrasto oratorio tra i Corinzi e Pericle non è infatti altro che il completamento di quello ora analizzato e dimostra sempre meglio insieme con questo il pensiero di Tucidide, che, giustificando appieno gli Ateniesi per l'origine della guerra, trova la causa della loro sconfitta nell'inabilità a tutelare con opportuni mezzi il loro Impero.

La coppia dei discorsi che segue al dibattito tra Corinzi e Ateniesi, rappresentando i due partiti lacedemonici rispetto alla guerra, traduce, per così dire, il precedente duello oratorio nello schema abituale della politica spartana e serve a spiegare come Sparta giungesse all'apertura delle ostilità divisa tra la pressione degli Ateniesi e l'incitamento dei collegati. Senza i primi due discorsi non si riuscirebbe a capire come lo scoppio della guerra si potesse riallacciare ai *Κερκυραϊκά* e ai *Ποτειδεατικά*; senza gli altri due non si avrebbe la spiegazione del momento concreto della dichiarazione della guerra.

Tucidide conciliava in questo modo la sua teoria che l'impulso del conflitto provenisse dai Corinzi con i dati di fatto che gli indicavano un partito guerrafondaio in Sparta.

Ed ora che si è compreso che l'importanza data ai Corinzi nei discorsi è dovuta al sorgere nella mente di Tucidide di un problema conseguente alla rovina di Atene, non sarà più necessario soffermarsi molto sull'altra coppia di orazioni, di cui fanno parte ancora i Corinzi, cioè il dibattito in Atene fra Ambasciatori di Corcira (I, 32 sgg.) e di Corinto (I, 37 sgg.). Del resto che la data di composizione sia almeno posteriore alla guerra di Sicilia è assicurato dall'accenno di I, 36, 2 che riguarda Corcira (*τῆς τε γὰρ Ἰταλίας καὶ Σικελίας καλῶς παράπλου κεῖται*), tenuto conto che a Corcira per l'appunto si aggrupparono le forze ateniesi per la Sicilia (VI, 32, 2). Questo dibattito è in certo modo ancora una difesa della politica di Pericle, perchè con il mettere tutto il peso degli argomenti dalla parte dei Corciresi, dimostra che aveva bene operato Pericle ad allearsi con loro. L'urto con i Peloponnesiaci era inevitabile; dunque era giusto che gli Ateniesi si procacciassero alleati fra i loro nemici. I Corciresi presentano infatti l'utilità della loro alleanza ammonendo: *τὸν δὲ πόλεμον, δι' ὅνπερ χρήσιμοι ἂν εἶμεν, εἴ τις ὑμῶν μὴ οἴεται ἔσεσθαι, γνώμης ἁμαρτάνει* (I, 33, 3).

Tra gli alleati di Sparta compaiono nei dibattiti, oltre ai Corinzi, solo i Tebani (III, 61 sgg.), in contraddittorio con i Plateesi (III, 53 sgg.). E, se si pensa che questi Tebani furono nel 404, come già fu avvertito, insieme con i Corinzi i più acri sostenitori della demolizione d'Atene e del suo Impero, viene da dubitare che la loro comparsa tra gli oratori, come quella dei Corinzi, non sia senza particolare significato. D'altra parte non si capirebbe l'ampiezza del dibattito, se Tucidide non vi avesse trovato un interesse maggiore che quello dato dall'inimicizia delle due città beote. Sarebbe forse esagerato dire che l'accanimento contro Platea, in aperta violazione dell'accordo con cui questa si era arresa, preluda all'ac-

canimento contro Atene; ma non è altrettanto arrischiato vedere nell'atteggiamento dei Tebani un'esemplificazione di quello spirito di violenza che gli ambasciatori ateniesi profetavano sarebbe venuto ai Peloponnesiaci, appena avessero acquistato potere. Anche la vicinanza con l'episodio dei Mitilenesi, di cui si ebbe già occasione di discorrere, potrebbe offrire qualche suggerimento. Gli Ateniesi, nonostante Cleone, avevano finito per prendere il partito più mite verso i ribelli; gli Spartani, invece, obbedendo all'incitamento di coloro che avevano per tutta la Grecia fama ignominiosa di "medizzanti", avevano punito in massa i Plateesi, violando l'accordo. Il contrasto non potrebbe essere più evidente e lo accentua anche il notabile parallelismo delle formule di chiusura: *τὰ μὲν κατὰ Λέσβον οὕτως ἐγένετο* (50, 3); *καὶ τὰ μὲν κατὰ Πλάταιαν ἔτει τρίτῳ καὶ ἐνενηκοστῷ ἐπειδὴ Ἀθηναίων ξύμμαχοι ἐγένοντο οὕτως ἐτελεύτησεν* (68, 5).

Per quanto Tucidide conoscesse le deficienze del Governo di Atene, non era tale da non vedere che nel tacito confronto dei due casi c'era un insegnamento sulla politica di Sparta e sulla sua pretesa di ridare la libertà ai Greci. Ormai non c'è più bisogno di ripetere che questo insegnamento presupponeva Lisandro.

I discorsi analizzati nei loro momenti più significativi si rivelano dunque veramente come la forma adatta in cui Tucidide riversò le sue indagini sull'azione politica dei belligeranti, che egli era stato costretto a compiere dal bisogno di render giustizia all'Impero ateniese, rendendosi nello stesso tempo ragione della sua fine. Ma ci sono inoltre nella Storia della guerra del Peloponneso parecchi discorsi tenuti sui campi di battaglia, come ci sono anche nei più importanti discorsi molti particolari, che non servono a questa indagine. Ciò non si comprende, se non ripetendo qui per i discorsi ciò che fu detto già una volta per il racconto, che l'interesse per la spiegazione non assorbe mai in Tucidide tutto l'interesse per la pura narrazione o rappresentazione. Ciò equivale a dire che Tucidide, erede di una tradizione per cui scrivere storia era soprattutto ricordare, non riesce mai a porsi davanti solamente un netto problema storico. L'esigenza dell'interpretazione non domina in lui con coscienza precisa, ma è un bisogno che lo spinge a rappresentare certi aspetti della storia piuttosto che altri. La volontà di capire dirige e limita la cronaca, ma non la sopprime. Perciò i discorsi sono la rappresentazione di un elemento — l'attività degli uomini e dei partiti politici — in cui Tucidide intravvedeva il fattore storico necessario a risolvere le questioni che stimolassero il suo spirito, per quanto non vedesse questo fattore pervadere tutti i particolari degli avvenimenti.

E non poteva essere altrimenti in una storiografia appartenente ad un pensiero come il greco, in cui la spiegazione dei fatti, tendendo all'universale, supera sempre il concreto del particolare. Del resto Tucidide poté giungere tanto alto, solo perchè vissuto al tempo della Sofistica, quando, mancando ancora la coscienza della ricerca concettuale ed essendo messa in dubbio la conoscibilità dei fatti, la storiografia era la prova della possibilità di raggiungere intorno ad essi la certezza. Allora lo storico doveva sforzarsi di spiegare i fatti, perchè ne fosse ammessa la veridicità. Tutta la ricerca dell'*ἀρχή*, che abbiamo visto propria della Sofistica, tende appunto a trovare la base, che non lasci sfuggire i fatti nel dubbio. Ma quando teorie di valore universale vennero a giustificare e a delimitare la conoscenza e a spiegare in che cosa consista la realtà, il compito conoscitivo della storiografia era finito; ed infatti alla storiografia tucididea si sostituirà la storiografia didattica, retorica, fantastica etc., che scoprirà forse ancora nuovi aspetti della realtà, ma non tenderà più coscientemente a scoprirli (1).

—

(1) La posizione di Polibio e della storiografia affine non deve essere naturalmente pregiudicata da questo breve accenno. Ma su di ciò spero di tornare altrove.

Eppure, nonostante lo iato intrinseco per cui non tutta la narrazione serve alla spiegazione, l'opera di Tucidide appare incontestabilmente unitaria. Quest'unità è data dall'arte, la quale costituisce la mediatrice tra la sua concezione storica e i particolari disorganici. La coscienza riflessa che la sua visione di storico gli dà della gravità delle cose narrate e della loro importanza per la storia greca eleva la fantasia dell'artista e gli fa sentire il particolare non come semplice aneddoto, ma come espressione del doloroso travaglio della guerra. Il particolare viene perciò trasportato alla medesima altezza dalla più profonda riflessione e ne riceve la medesima impronta di tragica solennità.

Si rilegga una di quelle pagine sull'assedio di Siracusa, che devono considerarsi come il capolavoro artistico di Tucidide, tanto è vasta l'umanità che vi si muove in una tensione di volontà che ha riscontro, come del resto ogni volta altrove, nel faticoso districarsi dello stile tucidideo: si vedrà che i particolari, quando anche non hanno valore storico, creano lo sfondo maestoso della vicenda. Storia e cronaca raggiungono la loro armonia nell'austerità con cui tutta la Storia della guerra del Peloponneso è pensata.

IV.

Nuclei erodotei nella storia di Tucidide.

Nell'indagine precedente il libro V ci ha potuto apparire come espressione di un momento del pensiero tucidideo, che permetteva meglio di intendere in che modo questo si sia liberato a gradi dalla tradizione storiografica erodotea, prima sostituendo alla raccolta di tradizioni lo studio della realtà contemporanea, poi scoprendo l'importanza storica della politica interna per la vita di uno Stato.

Tuttavia nel libro V la fisionomia di Tucidide, anche come scrittore, appare sempre nettissima e tale da far pensare che prima di acquistare così grande autonomia e originalità, egli debba essersi lungamente travagliato sui problemi storici.

Gli stessi termini in cui lo svolgimento del suo pensiero si è venuto ponendo (progressivo superamento di Erodoto) ci dicono già senz'altro che il punto di partenza di questo lungo cammino non può essere stato altro che la storia di Erodoto stesso. Tucidide, come tutti coloro che criticano davvero per una profonda esigenza, è stato in un primo tempo nell'àmbito del suo avversario. Si pone di conseguenza il problema se sia possibile trovare nella storia della guerra del Peloponneso tracce di uno stadio in cui possiamo vedere Tucidide ancora maggiormente a contatto con Erodoto di quanto non permetta il libro V. I criteri secondo cui dovrà essere compiuto questo tentativo sono evidentemente i seguenti. Occorre cercare passi:

1° che dal punto di vista del contenuto abbiano un insolito carattere aneddottico o meglio novellistico;

2° che corrispondentemente dal punto di vista formale riecheggino in maggiore misura lo stile erodoteo;

3° che costituiscano delle parti isolate nell'opera tali da poter essere state scritte prima del loro contesto o almeno quando il contesto era ancora in appunti informi;

4° che abbiano probabilità di essere state scritte in un tempo piuttosto antico dell'attività storiografica di Tucidide;

5° che eventualmente abbiano diretta relazione con le storie di Erodoto, tanto da far supporre che siano state scritte sotto lo stimolo di queste.

Il primo brano, che, soddisfacendo a tutte queste condizioni, si presenta, è il famoso *excursus* su Armodio e Aristogitone in VI, 54 sgg., che non solo è isolato dal contesto, ma

è certo in una collocazione impropria e infelice. Se si ricorda che I, 20 non è in fondo altro che un riassunto di questo *excursus*, vien naturale supporre che esso sia stato scritto originariamente per un primo abbozzo di Proemio, che doveva corrispondere su per giù, sia pure con meno nettezza di idee, alla parte metodologica del Proemio odierno. Concepita in seguito l'Archeologia con il rigoroso piano che sappiamo, questi capitoli venivano ad essere troppo lunghi e per ciò stesso poco valevoli come puro esempio, senza contare che per la loro stessa forma sarebbero stati fuori di tono.

Intesa in questo modo, è da accettarsi l'ipotesi dello Schwartz (1) che VI, 54 sgg. fossero stati scritti per tenere il posto di I, 20. Non può costituire difficoltà ciò che dicono il Grundy (2) e il Festa (3), per i quali in questo *excursus* ci sarebbe una polemica in sordina contro coloro che avevano dubitato della verità di I, 20. Pare invece che il tono di VI, 54 sgg. sia di chi riveli per la prima volta una cosa ignota. *Τὸ γὰρ Ἀριστογείτονος καὶ Ἁρμοδίου τόλμημα δι' ἐρωτικὴν ξυντυχίαν ἐπεχειρήθη, ἣν ἐγὼ ἐπὶ πλέον διηγησάμενος ἀποφανῶ οὔτε τοὺς ἄλλους οὔτε αὐτοὺς Ἀθηναίους περὶ τῶν σφετέρων τυράννων οὐδὲ περὶ τοῦ γενομένου ἀκριβὲς οὐδὲν λέγοντας* (VI, 54, 1).

Ma non ci si può accordare con lo Schwartz quando egli sostiene che Tucidide aveva intenzione di sacrificare questo *excursus*, salvato poi dall'ignoranza del solito editore. Perchè l'unica ragione su cui egli si fonda non sussiste. Non è infatti vero che il brano, che serve di introduzione ai capp. 54 sgg., sia con essi in contraddizione in quanto dichiara che il *δῆμος* sapeva la tirannide *οὐδ' ὑφ' ἑαυτῶν καὶ Ἁρμοδίου καταλυθεῖσαν, ἀλλ' ὑπὸ τῶν Λακεδαιμονίων*, mentre l'*excursus* vorrebbe appunto dimostrare questo, come se fosse cosa ignota. Tucidide non ha badato a confutare l'idea che i due congiurati fossero i liberatori di Atene, ma invece si è preoccupato di dimostrare l'errore intorno ad Ipparco e di rilevare il vero movente dell'attentato tanto che VI, 55, 3 presuppone come noto che Ippia abbia comandato dopo Ipparco: di qui deriva la svalutazione del fatto.

Ancora meno si può ammettere l'affermazione dello Schwartz che Tucidide non avrebbe mai potuto attribuire al *δῆμος* l'opinione succitata, perchè il ben noto scolio e lo *ψήφισμα* contenuto in Andocide I, 97 proverebbero che il *δῆμος* aveva opinione contraria. Concesso che fosse vero, bisognerebbe credere che l'editore, contemporaneo naturalmente di Tucidide, vivesse in un altro mondo. E se Erodoto V, 55 sgg. aveva già messo in debita luce l'opera degli Spartani nella cacciata dei tiranni, questa versione del fatto non poteva essere ignota, anche se Erodoto non attinse le notizie, come pure sembrerebbe probabile, da Atene stessa. Anzi, è ancora Erod. stesso che in VI, 124-23 afferma più recisamente che non Armodio e Aristogitone, ma gli Alcmeonidi liberarono Atene, chiamando gli Spartani. Se Tucidide avesse avuto le intenzioni che lo Schwartz gli attribuisce avrebbe sfondato dunque una porta aperta.

In realtà la tradizione rappresentata dallo scolio e dallo *ψήφισμα* contenuto in Andocide non è tanto popolare, quanto ufficiale, come dimostrano il contenuto dello scolio e la stessa natura dello *ψήφισμα*. Non c'è dunque nulla di strano se la testimonianza di Tucidide ci fa sapere che a questa tradizione si opponeva tenace, data la sua esagerazione, una tradizione opposta più conforme al vero. L'irritazione di Tucidide contro l'eccessiva gloria

(1) *Op. cit.*, pp. 130 sgg.

(2) *Op. cit.*, pp. 424 sgg.

(3) " Rassegna Italiana di Lingue e lett. classiche ", I, p. 10. La ricerca del Festa nel suo insieme dimostra non già che Tucidide pubblicò di mano in mano le varie parti dell'opera (p. 9), ma tutt'al più che ordinò l'opera secondo la disposizione che pareva migliore per la pubblicazione. Da notare per la tesi sostenuta in questo saggio sul libro V° che, nell'ordinamento del Festa, l'*ἀνακωχὴ οὐ βέβαιος* " si presenta come un'appendice al racconto del decimo anno di guerra e al trattato di pace concluso nel 421 " (p. 9).

di Armodio e di Aristogitone si spiega bene pensando che a lui doveva riuscire incomprensibile tanta ammirazione di un popolo, che ricordava ancora di non dovere la libertà a questi suoi due eroi, ma allo straniero.

L'unica conclusione è dunque che Tucidide inserì volontariamente nel libro VI questo brano, tanto più che nessuno scrittore sacrifica per una semplice ragione di *concinnitas* il frutto delle sue ricerche originali.

Il confronto appunto con il passo citato di Erodoto V, 55 sgg. non solo rivela l'evidente e ben nota antitesi nella valutazione di Armodio e Aristogitone, ma indica chiaramente in che consista anche l'affinità di stile con Erodoto. Il particolare più appariscente è costituito dalle due eccezionali citazioni poetiche (VI, 57, 7 e 59, 3) che hanno riscontro con le citazioni di Erodoto, più numerose ancora in questo brano che altrove. Ma tutto il racconto ha un'andatura stilistica che, salvo qualche fremito polemico, si può dire perfettamente erodotea. E anche la polemica ricorda alcuni accenni di Erodoto rispetto ad Ecateo; tuttavia è innegabile in Tucidide una più salda impostazione metodica congiunta con un più deciso interesse politico. Attraverso la forma legata ad Erodoto si possono indovinare gli sprazzi di una mentalità nuova. Si possono indovinare, dico: cioè il complesso è ancora erodoteo.

Lo stesso si può dire dell'*excursus* su Pausania e Temistocle, scritto in connessione al *Χαλκιοίκου ἄγος* (I, 128, 2-138). Anche qui polemica evidente con Erodoto (1), perchè quanto questi è favorevole a Pausania e sfavorevole a Temistocle, altrettanto ha simpatie opposte Tucidide. Lo stile è ugualmente aneddotico, non manca una citazione poetica (I, 132, 2).

Va da sè che questo racconto si colloca molto bene nel primo periodo delle ostilità, quando l'interesse per le ultime vicende dei due capi della Grecia era ridiventato attuale. Anzi non c'è nessuna difficoltà a ritenere che questa parte già vetusta cominci da I, 126, 2 cioè dall'inizio della narrazione sul *Κύλωνος ἄγος*. Più tardi, Tucidide, che disprezzava i pretesti come il *μεγαρικὸν ψήφισμα*, non avrebbe tanto insistito. Il confronto dell'elogio di Temistocle con la svalutazione dell'importanza che *οἱ πολλοί* davano ad Armodio e ad Aristogitone ci permette anche di dedurre che, se Tucidide era già antidemocratico, non era poi nemmeno oligarchico, perchè la simpatia per Temistocle dimostra spirito imperialistico. In conclusione già allora il nostro storico aveva quell'indirizzo che poi approfondirà sempre di più: indirizzo di avveduto seguace di Pericle. Tucidide, scrivendo queste pagine, intendeva già l'opera di Temistocle con quella tendenza, che, maturando, gli farà scrivere molto più tardi i capp. I, 90-93, composti certo insieme con il resto della storia della Pentecontetia (cfr. I, 93, 5).

Come terzo nucleo di stile erodoteo si può aggiungere III, 104 sulla purificazione di Delo, che contiene le due restanti citazioni poetiche di Tucidide. Ma questo brano può essere trascurato (come eventualmente qualche altro che avesse i caratteri stilistici di una redazione piuttosto antica), perchè non ha il merito di mostrarci allo stesso modo degli altri due *excursus*, come in reazione con lo spirito erodoteo, che riconosce sommo valore alla libertà delle *πόλεις*, si venga formando la concezione imperialistica di Tucidide.

(1) Il giudizio di Erodoto su Pausania si può intendere specialmente da IX, 64, 76, 78 sgg., 88. Per Temistocle vedi VIII, 5, 109 sgg., 124 sgg. Cfr. Focke, *H. als Historiker* cit., p. 34.

V.

I documenti.

Dallo Steup (1) e dal Kirchhoff (2) al Wilamowitz (3) e allo Schwartz (4) la questione sui documenti inseriti nella storia di Tucidide, ha, come è noto, cambiato aspetto. Non è soltanto il rapporto fra documento e contesto che viene discusso, per concludere che o il contesto discordante (Steup) o il documento (Kirchhoff) è stato aggiunto posteriormente. La stessa possibilità che Tucidide abbia pensato di inserire nella sua storia i documenti, se non tutt'al più in via provvisoria (Wilamowitz), è negata.

Orbene, è necessario affrontare subito questo secondo aspetto del problema. Qui non c'è analisi particolare che possa servire, poichè l'analisi può soltanto consolidare la tesi dello Steup o quella del Kirchhoff, dimostrando che il contesto, come ora è, non concorda col documento. Ma nessuna analisi può garantire che Tucidide non potesse avere l'intenzione di fare accordare l'uno con l'altro. Per negare quest'intenzione occorre evidentemente una concezione generale sul metodo storiografico di Tucidide: e precisamente a un'idea di questo genere, a quello *Stilgesetz* che sarebbe la *Stileinheit* di Tucidide, ricorre lo Schwartz (5).

Ma senza stare a discutere quanto mai possa valere uno *Stilgesetz*, domandiamoci dunque: che cosa potevano significare i documenti per Tucidide? Cioè: a che scopo Tucidide raccolse i documenti? La risposta non può che venire dallo sviluppo della storiografia greca. Anche in Erodoto, ad esempio, si rintracciano documenti. Sono i versi che egli cita ed hanno un valore intermedio tra la riproduzione pura e semplice di una tradizione e la conferma delle affermazioni contenute nel racconto. Valore ambiguo dunque che ritroviamo ancora in quei pochi passi di Tucidide dove si trovano citazioni di versi (e che sono, secondo l'opinione espressa nel capitolo precedente, tra i più antichi della storia della guerra del Peloponneso). Perchè questi versi non rompono la *Stileinheit* e i documenti la dovrebbero rompere? Ma c'è di più. In Tucidide ci sono anche delle lettere, le quali anch'esse più o meno servono a completare e a confermare il racconto. La *Stileinheit* esigerebbe che tutte queste lettere siano state per così dire stilizzate dal nostro storico. E infatti, con una coerenza che gli fa onore, lo Schwartz (6) le ritiene tanto stilizzate da crederle opera propria di Tucidide. Il male è però che, salvo errore, Tucidide stesso si incarica di smentire almeno parzialmente questa affermazione. Perchè infatti, riportando la lettera di Nicia, egli dichiara espressamente, con la formula solita dei discorsi, che ne riproduce il senso: *ἐπιστολὴν δηλοῦσαν τοιάδε* VII, 10. E così si dica per la lettera di Temistocle (I, 137, 4), dove la formula *ἐδήλου δ' ἡ γραφὴ ὅτι* si avvicina a quella sopra citata *δηλοῦσαν τοιάδε*. Invece per le due lettere di Serse a Pausania e di Pausania a Serse (I, 128, 6-129, 3) è adoperata la stessa formula che si trova nelle citazioni di tutti i trattati. Ed il fatto è che, come ha già notato il Wilamowitz (7),

(1) Steup, *Thukydideische Studien*, I Heft, 1881.

(2) Kirchhoff, *Thukydides und sein Urkundsmaterial*, 1895

(3) Vedi specialmente Wilamowitz, *Der Waffenstillstandsvertrag von 423 von Chr.* (" Sitz.-B. Preuss. Ak. ", 1915, pp. 607 sgg.); *Das Bündnis zwischen Sparta und Athen* (Id., 1919, pp. 934 sgg.); *Thukydides*, VIII (" Hermes ", XLIII, 596 sgg.).

(4) Schwartz, *Das Geschichtswerk* cit.

(5) *Op. cit.*, pp. 20 sgg. Cfr. Norden, *Antike Kunstprosa*[2], pp. 88 sgg.

(6) *Op. cit.*, p. 30, n. 1.

(7) *Aristoteles und Athen*, I, p. 150, n. 49.

la lettera di Temistocle è forse pura finzione, mentre le altre due sono riportate come veri documenti. Che poi queste due lettere siano autentiche, come vuole E. Meyer (1), è un altro problema, il quale, almeno per la prima di esse, è stato risolto ragionevolmente in modo negativo dal Beloch (2). Per la seconda resta il dubbio che possa essere autentica (3). Abbiamo qui da fare probabilmente con documenti che circolarono al principio della guerra del Peloponneso, quando Sparta aveva interesse a dimostrare il suo buon diritto nella questione di Pausania. Non c'è da meravigliarsi che Tucidide si sia lasciato ingannare da una falsificazione. Egli è critico acuto di fatti, non di testi. E poichè i fatti documentati da queste lettere gli dovevano parere indubitabilmente reali, non pensò a dubitare dell'autenticità di esse. Del resto, altro è una lettera, come quella di Nicia costruita per caratterizzare una situazione senza nemmeno un tentativo di nascondere il proprio stile: altro è una lettera, che serve ad accusare un uomo e vuol dare l'impressione di essere veridica. Tutta la personalità di Tucidide ripugna a questo falso.

Di conseguenza, tenuto presente che il nostro storico riproduce quei documenti che sono le citazioni dei versi o le lettere, non si riesce ad intendere perchè sia inconcepibile che Tucidide abbia potuto pensare un certo momento ad inserire nella sua storia un genere di documenti, che meglio corrispondesse alla sua maniera d'intendere la storia come raccolta di verità utili e non di *προσαγωγότερα τῇ ἀκροάσει*. Pare un logico passaggio nello sviluppo storiografico di Tucidide questo interesse per i documenti politici piuttosto che per quelli poetici e aneddotici. È ancora la reazione ad Erodoto, che è nello stesso tempo continuazione ed approfondimento. E tanto meglio si spiega l'uso dei documenti, poichè lo si vede connesso in modo insospettato con la precedente tecnica storiografica. L'epigramma, il verso, la lettera che lo storico riportava erano in fondo ancora sempre tradizione che veniva citata testualmente perchè aveva già ricevuto prima elaborazione scritta più o meno letteraria. Non aveva dunque il valore che ha per noi il documento di materiale che tocca al pensiero dello storico di interpretare. Era tradizione di cui la citazione testuale serviva a garantire l'autenticità e ad aggiungere decoro artistico. È naturale che questo carattere passasse al documento politico. Il quale veniva pertanto ad essere non fondamento, ma completamento, cioè parte della narrazione. Noi avremo occasione di vedere in seguito qualche esempio caratteristico di questa maniera di intendere il documento in Tucidide. Basti ora questo accenno generale per farci comprendere perchè i trattati riportati da Tucidide non siano soggetti ad analisi ermeneutica: essi sono adoperati unicamente per completare il racconto. Lo storico li riporta non per dedurne nuovi elementi, ma semplicemente perchè siano conosciuti.

Insomma, prima di passare all'analisi di alcune questioni che riguardano i singoli documenti, occorre riprendere quel punto di vista nel trattare la questione, che aveva già intravveduto un grande Maestro, Edoardo Meyer (4), quando trovava nel modo che ha Tucidide di utilizzare i documenti una conseguenza dei suoi principi storiografici.

Questo punto di vista, dopo ciò che si è detto finora, si può affermare in breve così: Tucidide ha raccolto dei documenti. Questo è un fatto indubitabile. Ma è un arbitrio il concludere da ciò che egli volesse servirsi di questi documenti " inediti " per gettare nuova luce sulle vicende della guerra del Peloponneso. Nè la condizione della cultura contemporanea, nè la genialità innovatrice di Tucidide permettono una simile deduzione. Riguardo alla prima, non ci può essere dubbio che le ricerche cronologiche, forse uniche ad aver fon-

(1) *Geschichte d. Alterthums*, III² (1912), p. 513.
(2) *Griech. Gesch.*, II, 2², pp. 154 sgg.
(3) De Sanctis, *Atthis*² (1912), p. 398, n. 1.
(4) *Forsch.*, II, 286.

damento in documenti, non andavano certo al di là della raccolta dei dati contenuti in liste ufficiali (1) o dal coordinamento di una serie di avvenimenti entro uno schema cronologico (2). Riguardo alla seconda, sarebbe ridicolo attribuire una mentalità di frequentatore di archivio a uno storico, il cui tono inobliabile sta nell'impressione viva della cosa vista od udita.

* * *

Posto dunque che Tucidide, se raccolse i documenti non potè farlo che per riprodurli, resta da vedere fino a qual punto siano reali le difficoltà che sono state trovate nel rapporto fra i documenti stessi e il loro contesto. Dopo tutto ciò che si è detto sopra e aveva già detto da altri punti di vista con perspicuità il Meyer (3), non sarà più il caso di dare peso all'argomento della mancata utilizzazione dei documenti nella storia (4).

Tuttavia, un'eccezione sembra presentarsi subito appena noi consideriamo il primo documento: la tregua del 423 contenuta in IV, 118. Nel testo è fatto cenno, come è ben noto, ad una pace separata tra Atene e Trezene (*καὶ τὰ ἐν Τροιζῆνι, ὅσαπερ νῦν ἔχουσι, καθ' ἃ ξυνέθεντο πρὸς Ἀθηναίους*) che non è ricordata altrove.

Il Kirchhoff (5) ne deduce naturalmente che Tucidide non conosceva il fatto, quando scriveva il contesto. In verità non basta rispondere con il Meyer (6) che " minima non curat praetor " e che Tucidide non scrive " commentari a documenti, ma storia ". Un trattato fra Atene e Trezene non appartiene ai " minima ", non dico per la nostra mentalità storica, che qui non c'entra, ma per quella di Tucidide. Il quale, interessandosi delle vicende diplomatiche e sapendo che valore di sintomo hanno certi avvenimenti (si pensi allo sviluppo che egli dà ai *Ποτειδεατικά*), non poteva tralasciare come trascurabile un primo accordo di Atene, prodromo della pacificazione generale. Ma d'altra parte la conclusione del Kirchhoff, pur presa in sè, non offre meno difficoltà. Poteva una notizia di questo genere passare inosservata a Tucidide, anche se egli non conosceva il documento? Escluderlo assolutamente non si può, ma sembra difficilissimo, dati i continui contatti che Tucidide doveva necessariamente avere con persone bene informate, dalle quali, come egli seppe le notizie riportate in V, 17, 2, sulle trattative fra Tebani e Ateniesi riguardanti Platea e Nisea, così doveva sapere di questo accordo separato. Pur ammesso che l'esilio limitasse la possibilità di conoscere i particolari delle vicende belliche (7), l'ignoranza di questo fatto, che non era un semplice particolare e doveva avere risonanza politica, sembra quasi inspiegabile.

La soluzione più semplice deve perciò essere cercata in un'altra supposizione, per quanto essa sia ostica alla maniera moderna di considerare il documento. Tenuto conto che il documento in Tucidide completa la narrazione, non si vede perchè il nostro storico non avrebbe potuto ritenere sufficiente il cenno contenuto nel trattato stesso. Egli non doveva evidentemente sapere niente di più che il semplice fatto dell'accordo e non credette necessario ripetere due volte la medesima cosa senza scopo. In Tucidide sono menzionate inci-

(1) Si ricordi ciò che a proposito dell'*ἀναγραφὴ τῶν Ὀλυμπιονικῶν* di Ippia Eleo scriveva Plutarco (*Numa*, 1): *Τοὺς μὲν οὖν χρόνους ἐξακριβῶσαι χαλεπόν ἐστι, καὶ μάλιστα τοὺς ἐκ τῶν Ὀλυμπιονικῶν ἀναγομένους, ὧν τὴν ἀναγραφὴν ὀψέ φασιν Ἱππίαν ἐκδοῦναι τὸν Ἠλεῖον ἀπ' οὐδενὸς ὁρμώμενον ἀναγκαίου πρὸς πίστιν.*

(2) [*Ἑλλάνικος*] *ὁ τὰς ἱερείας τὰς ἐν Ἄργει καὶ τὰ καθ' ἑκάστην πραχθέντα συναγαγών* (Dionis. d'Al., *A. R.*, I, 72).

(3) *Op. cit.*, pp. 285 sgg.

(4) Vedi invece Kirchhoff, *op. cit.*, *passim*; soprattutto p. 25 e p. 68.

(5) *Op. cit.*, p. 26.

(6) *Op. cit.*, p. 286.

(7) Vedi per le lacune nella narrazione di Tucidide: Wilamowitz, " Hermes ", XII, 338 n.; Grundy, *op. cit.*, pp. 479 sgg.

dentalmente anche cose più importanti. È noto che un patto di alleanza tra Perdicca e Atene, di cui Tucidide non poteva non avere scarse informazioni, è accennato solo di sfuggita in V, 6, 2 e 83, 4.

Con ciò si verrebbe ad ammettere che la prova addotta dal Kirchhoff per negare la possibilità della coesistenza di testo e contesto sia almeno un indizio per provare il contrario. Nè ugualmente fa difficoltà l'altro argomento che fu addotto dal Wilamowitz (1), il quale senza dubbio mise assai bene in luce che IV, 117, che serve a introdurre il documento, non corrisponde al testo del documento stesso, in quanto fa dipendere l'accordo dagli avvenimenti della Tracia, che non sono nemmeno nominati nel patto. L'osservazione del Wilamowitz è giustissima, ma, per quanto possa sembrare paradossale a prima vista, non dimostra nulla. Abbiamo visto infatti che tutta la narrazione delle imprese di Brasida in Tracia è stata rielaborata almeno durante la guerra deceleica o più probabilmente dopo di essa. Ora è evidente che l'introduzione al documento è fatta per connettere l'accordo della tregua a quegli avvenimenti, che erano per Tucidide gli essenziali di quest'ultimo periodo. Non c'è dunque già un commento al testo: c'è un'interpretazione dei fattori che hanno provocato il patto. E come interpretazione Tucidide non poteva dire altro.

Non ci sono dunque prove reali della pretesa contraddizione fra testo e contesto per questo documento, come non ci sono per il seguente: la pace di Nicia (V, 18).

Intorno a questa, l'unica vera difficoltà che sia stata trovata è dovuta all'acume dello Steup (2), che, per ciò che consta, non è stato confutato mai. Tuttavia anche la sua osservazione, benchè giustissima, non può permettere le deduzioni che se ne vorrebbero trarre. Nessun dubbio infatti che in V, 17, 2 è assunto per Nisea e Platea un criterio (quello dell'occupazione per *ὁμολογία* o per *βία*), che nel trattato non solo non è considerato, ma è spesso violato. La contraddizione però poteva essere notata solo da chi avesse analizzato ciascun paragrafo del trattato con i nostri metodi. Tucidide, che non li conosceva, non aveva ragione di non accettare la notizia avuta d'altra fonte sulle trattative tra Ateniesi e Tebani, tanto più che il trattato non parlava affatto nè di Platea nè di Nisea. Del resto, non è poi ancora detto che la informazione fosse falsa. Non sarebbe questa la prima volta che un criterio ritenuto ingiusto o sconveniente in trattative diplomatiche con gli uni, sia poi ritenuto giustissimo e convenientissimo con gli altri. Si pensi al criterio dell'autodecisione dei popoli nei trattati di pace che conclusero l'ultima guerra.

Sono invece di nessun peso per la questione le osservazioni del Kirchhoff (3) e quelle più recenti dello Schwartz (4). Dopo la confutazione fatta dal Meyer (5) non c'è più da soffermarsi sulle prime. Sulle seconde occorre forse indugiarsi solo per osservare in linea generale che le ragioni addotte dallo Schwartz per tutti i documenti sono molte e molto sottili, ma hanno il torto di trasformare ogni piccola questione di critica e di interpretazione del testo in elemento per lo studio della composizione della storia. Piccole incongruenze e specialmente asperità sintattiche non mancano mai in nessuno scrittore, che abbia un travaglio di pensiero da esprimere: ci sarebbe da stupire se mancassero in Tucidide. Ad esempio lo Schwartz, per provare che il documento in questione si trova fra capitoli che sono stati malamente rimaneggiati dall'editore, dice che c'è contraddizione tra la fine di V, 13 e l'inizio di V, 14, in quanto là si parla solo della volontà pacifica di Sparta e qui si illustra invece il desiderio di pace di tutti e due i contendenti e in quanto la volontà pacifica singola di

(1) "Sitz.-Ber. Preuss. Ak. „, 1915, pp. 607 sgg.
(2) *Thuk. Stud.*, I, pp. 56 sgg. Cfr. Grundy, *op. cit.*, p. 484, n. 3.
(3) *Op. cit.*, pp. 66 sgg.
(4) *Op. cit.*, pp. 32 sgg.
(5) *Op. cit.*, pp. 283 sgg.: soprattutto, pp. 287-88.

Sparta è posta in un periodo anteriore a quella collettiva delle due parti (1). Ma è chiaro che la stanchezza e il desiderio di pace degli Spartani accennati in V, 13, 2 servono da una parte a giustificare la fine prematura dell'impresa in Tessaglia e dall'altra a offrire lo spunto alle considerazioni successive del capitolo 14. Inoltre in questo capitolo Tucidide dice: *Ξυνέβη τε εὐθὺς μετὰ τὴν ἐν Ἀμφιπόλει μάχην καὶ τὴν Ῥαμφίου ἀναχώρησιν ἐκ Θεσσαλίας ὥστε πολέμου μὲν μηδὲν ἔτι ἅψασθαι μηδετέρους, πρὸς δὲ τὴν εἰρήνην μᾶλλον τὴν γνώμην εἶχον.* A rigore qui non è già detto che gli Spartani avessero desiderio di pace solo dopo il ritorno di Ranfia, il che contraddirebbe col capitolo precedente. Il desiderio c'era già fin dopo Anfipoli (non è il primo caso di vittoria che produce stanchezza) e si accrebbe dopo il ritorno di Ranfia. C'è per di più questa differenza tra ciò che è detto qui e ciò che si trova in c. 13: là gli Spartani erano stanchi, ma allestivano ancora una spedizione; qui sono fiaccati al punto da *πολέμου μηδὲν ἔτι ἅψασθαι*. Pare dunque anzi che qui ci sia una contrapposizione voluta con il capitolo precedente, la quale sola dimostrerebbe la genuinità del testo (2). Del pari non convincente è ciò che dice lo Schwartz su V, 20, 1 per dimostrare anche qui che il testo non è genuino, e che perciò manca il collegamento tra documento e contesto. La questione che risuscita lo Schwartz (3) è quella ormai classica del preteso duplice inizio della guerra del Peloponneso (4). In I, 125, 2 l'inizio è dato dalla prima invasione peloponnesiaca in Attica; in II, 1 e II, 7, 1 sarebbe dato invece dall'attacco a Platea. In V, 20, 1 ci sarebbe poi contradditoria confusione tra i due criteri, perchè dicendo *αὐτόδεκα ἐτῶν διελθόντων καὶ ἡμερῶν ὀλίγων παρενεγκουσῶν* ci si riferisce a Platea e aggiungendo *ἢ ὡς τὸ πρῶτον ἡ ἐσβολὴ ἐς τὴν Ἀττικὴν καὶ ἡ ἀρχὴ τοῦ πολέμου τοῦδε ἐγένετο* si nomina evidentemente l'invasione peloponnesiaca. Ma tra I, 125, 2 da una parte, e II, 1 e II, 7, 1, dopo che il Beloch ha osservato che il dato cronologico assai vago di I, 125 non può essere detto contradditorio di quello che, in contrasto all'opinione comune, deve essere ritenuto giusto di II, 1, non è possibile più vedere inconciliabilità. Basta rileggere i testi I, 125, 2: *ἐνιαυτὸς μὲν οὐ διετρίβη, ἔλασσον δέ, πρὶν ἐσβαλεῖν ἐς τὴν Ἀττικὴν καὶ τὸν πόλεμον ἄρασθαι φανερῶς*. II, 1, 1: *Ἄρχεται δὲ ὁ πόλεμος ἐνθένδε* ..... II, 7, 1: *Γεγενημένου δὲ τοῦ ἐν Πλαταιαῖς ἔργου καὶ λελυμένων λαμπρῶς τῶν σπονδῶν οἱ Ἀθηναῖοι παρεσκευάζοντο ὡς πολεμήσοντες.*

Non c'è bisogno di molto commento per mostrare che II, 1 e II, 7 possono coesistere con I, 125 perchè rappresentano un punto di vista che poteva essere espresso da Tucidide in diverso momento, tutte e due le date offrendo un ovvio inizio della guerra. E V, 20, 1 allora? Premesso che la frase è tanto incomprensibile sia che si attribuisca a Tucidide, sia che si attribuisca a un interpolatore, perchè anche questi doveva essere bene informato se giungeva a calcolare i giorni, la soluzione più semplice appare ancora quella di E. H. O. Müller ripresa dallo Stahl (in ed. Poppo) ed anche dallo Steup *Comm. ad loc.* che considera inter-

(1) *Op. cit.*, p. 33.

(2) Non riesco a comprendere ciò che lo Schwartz dice a p. 34 riferendosi a V, 15, 2 ([*οἱ Λακεδαιμόνιοι*] *ἤρξαντο μὲν οὖν καὶ εὐθὺς μετὰ τὴν ἅλωσιν αὐτῶν πράσσειν*: si allude ai prigionieri di Sfacteria): " (Es) ist allerdings so verkehrt, dass Th. es nicht geschrieben haben kann. Die Spartaner begannen nicht " gleich nach der Gefangennahme " zu verhandeln, sondern schon vorher; grade diese Verhandlungen werden von Th. mit voller Absicht ausführlich dargestellt " (4, 15 ff.). — Ma Tucidide si riferisce invece a IV, 41, 3.

(3) *Op. cit.*, p. 36.

(4) La formulazione più chiara in WILAMOWITZ, " Hermes ", XX, 485; cfr. del medesimo *Curae Thucydideae*, p. 16; STEUP, *Thuk. Stud.*, II, 57 sgg. e *Comm. ad loc.*; LIPSIUS, " Leipz. Stud. ", VIII, p. 161; MÜLLER-STRÜBING, *Thuk. Forsch.* (1881), pp. 73 sgg; BUSOLT, *Griech. Gesch.*, III, 2, pp. 799 sgg., nota; BELOCH, *Griech. Gesch.*, II, 2², pp. 217 sgg. Non convincente la recente trattazione di F. JACOBY in " Nachr. Gesell. Göttingen ", 1928, pp. 1 sgg. La minore bibliografia in opp. cit.

polazione, dovuta a naturale influenza della frase simile di I, 125, le parole *ἡ ἐσβολὴ [ἡ] ἐς τὴν 'Αττικὴν καί* (1).

Anche per la pace di Nicia possiamo dunque constatare che il trattato ha ben fissa la sua posizione nel testo. Per il documento successivo, il trattato di alleanza fra Atene e Sparta (V, 23), è sorta da un pezzo una questione, che, per lo stesso suo trascinarsi innanzi fra sempre rinnovati tentativi di soluzioni, dimostra la sua difficoltà. È ben noto invero che in V, 39, 3 e in V, 46, 2 è accennato a una condizione (*εἰρημένον ἄνευ ἀλλήλων μήτε σπένδεσθαί τῳ μήτε πολεμεῖν*) che non si trova nel testo del trattato. Di qui una serie di ipotesi:

1° La clausola è caduta dal testo (Stahl in ed. Poppo).

2° La condizione è stata aggiunta da un male informato interpolatore (Steup, *op. cit.*, I, pp. 72 sgg.).

3° La frase è stata scritta quando Tucidide non conosceva ancora i termini del trattato (Kirchhoff, *op. cit.*, pp. 73 sgg.).

4° La condizione è derivata logicamente da Tucidide dallo spirito del trattato (Meyer, *op. cit.*, II, pp. 291 sgg.).

5° Tanto la clausola quanto il documento sono spuri, perchè l'uno e l'altro contraddicono al contesto e inoltre l'alleanza non ha potuto avvenire (Schwartz, *op. cit.*, pp. 47 sgg.).

6° La clausola è elemento integrante del trattato e perciò vi doveva essere: se non la troviamo, si è perchè Tucidide tracopiò un esemplare monco, forse quando, caduta in dimenticanza di fatto la condizione, si trascurò anche di continuare a scriverla (Wilamowitz, " Sitz-Ber. preuss. Ak. ", 1919, pp. 934 sgg.).

Non è naturalmente il caso di soffermarsi sulla critica troppo facile di ciascuna di queste ipotesi, la quale è già implicita od esplicita nell'esposizione delle ipotesi successive (2). Occorre soltanto insistere su un elemento dell'argomentazione del Wilamowitz, che trasporta la questione dal campo della critica testuale a quello della storia e le dà perciò più sicura base di discussione. Il Wilamowitz ha infatti visto che la clausola è un elemento integrale del patto, ma ha creduto perciò di non poter fare a meno di ammettere che dovesse pertanto trovarsi originariamente nel trattato stesso ed è ricorso di conseguenza a un'ipotesi artificiosa, che è già di per sè stessa inverosimile ed è tanto più inverosimile, quando si pensi che Tucidide, conoscendo il testo integrale, non poteva accontentarsi di trascrivere un testo monco.

Per giungere alla soluzione della difficoltà è prima di tutto necessario determinare esattamente il senso della clausola, perchè il senso generalmente accettato (" non combattere nè

(1) Cfr. Pohlenz, " Nachr. Gött. ", 1920, pp. 60-61, di cui ho avuto notizia, quando queste pagine erano già state scritte.

(2) Un cenno in nota merita forse l'ipotesi dello Schwartz, per notare la stranezza metodica di concludere dal fatto (vero o preteso che sia) che Tucidide ha messo male in vista le ragioni e le vicende dell'alleanza l'inesistenza dell'alleanza stessa. Cfr. De Sanctis, " Riv. di Filol. class. ", LV, pp 37 sgg. Da notare che Tucidide più o meno tornò a rivedere il materiale raccolto in questi capitoli dopo il 404, se vi aggiunse la così detta seconda prefazione. Lo Schwartz (*op. cit.*, p. 320) veramente non crede che la frase V, 26, 1 (*γέγραφε δὲ καὶ ταῦτα ὁ αὐτὸς Θουκυδίδης 'Αθηναῖος... μέχρι οὗ τήν τε ἀρχὴν κατέπαυσαν τῶν 'Αθηναίων Λακεδαιμόνιοι καὶ οἱ ξύμμαχοι* etc.) possa essere di Tucidide, perchè egli non poteva dire di avere scritto la sua opera fino a questo punto. Ma è evidente che l'osservazione prova invece la paternità tucididea. A nessun altro infatti che sapesse i limiti dell'opera poteva saltare in testa di dire che l'opera giungeva sino al 404. Poteva benissimo aver scritto questo Tucidide che naturalmente sperava di poter arrivare alla meta del suo lavoro. O si vorrà dichiarare spuria l'intitolazione di parecchie opere perchè promette di più di quanto l'autore potè effettivamente mantenere? Ora può parere possibile che Tucidide, rivedendo queste pagine, abbia lasciato su avvenimenti fondamentalissimi lacune da permettere strane trasformazioni di vagheggiati accordi in accordi accaduti?

far patti senza partecipazione reciproca „) non può andare. Infatti in V, 46, 2 è detto: *καὶ τὴν Βοιωτῶν ξυμμαχίαν ἀνεῖναι, ἣν μὴ ἐς τὰς σπονδὰς ἐσίωσι, καθάπερ εἴρητο ἄνευ ἀλλήλων μηδενὶ ξυμβαίνειν.* Qui si vede (1) una contraddizione nello stesso contesto, perchè l'ingiunzione di *ἄνευ ἀλλήλων μηδενὶ ξυμβαίνειν* non ammette condizioni. Ma la contraddizione sparisce quando si spieghi *ἄνευ ἀλλήλων* " senza il permesso reciproco „. Questo significa la clausola ed è naturale che patteggiando la loro alleanza Ateniesi e Spartani l'abbiano stabilita. Ora non c'è nulla di strano che con questa clausola si sia perfezionato il trattato per mezzo di una dichiarazione. L'*εἰρημένον* va inteso perciò nel senso usato qualche volta da Tucidide (per es. III, 52, 2).

Tale è la soluzione che si è imposta indipendentemente al Pohlenz (2) e a chi scrive (3) il quale non dissente dal Pohlenz se non nel ritenere inutile supporre una lacuna in V, 35, 2, che avrebbe dovuto introdurre l'*ὁμολογία* Le vicende successive confermano infatti che una dichiarazione di questo genere ci deve essere stata. Intanto, se ci fosse stata una vera tassativa disposizione del trattato, i Beoti non avrebbero forse arrischiato di richiedere a Sparta un'*ἰδία ξυμμαχία* come quella che c'era con Atene: perchè questa avrebbe potuto porre un veto. Invece da una dichiarazione poteva aspettarsi solo in caso di violazione una protesta, che infatti avvenne (V, 46, 2). Ma ciò che più importa, è che senza una promessa come quella che dicemmo non si può intendere l'atteggiamento degli Argivi descritto in V, 40: ..... *οἱ Ἀργεῖοι* ..... *ὡς* ..... *ᾔσθοντο* ..... *ξυμμαχίαν ἰδίαν γεγενημένην τοῖς Βοιωτοῖς πρὸς τοὺς Λακεδαιμονίους, ἔδεισαν μὴ μονωθῶσι καὶ ἐς Λακεδαιμονίους πᾶσα ἡ ξυμμαχία χωρήσῃ· τοὺς γὰρ Βοιωτοὺς ᾤοντο πεπεῖσθαι ὑπὸ Λακεδαιμονίων τό τε Πάνακτον καθελεῖν καὶ ἐς τὰς Ἀθηναίων σπονδὰς ἐσιέναι, τούς τε Ἀθηναίους εἰδέναι ταῦτα, ὥστε οὐδὲ πρὸς Ἀθηναίους ἔτι σφίσιν εἶναι ξυμμαχίαν ποιήσασθαι* etc.

Gli Argivi qui sanno evidentemente di un vincolo tra Atene e Sparta, perchè, appena gli Spartani hanno stretto un patto con i Beoti, essi suppongono che Atene sia consenziente. Non solo, ma temono anche di essere isolati, perchè reciprocamente Sparta avrebbe il diritto e la possibilità di fare difficoltà per un patto tra Atene e Argo. Di qui il timore di essere abbandonati a se stessi e di vedersi sfuggire i propri alleati paurosi di fronte al blocco delle due grandi potenze greche. Così si spiega l'*ἔδεισαν μὴ* etc., che faceva tanta difficoltà allo Steup (4). Risolto in tal modo il problema che si incontrava nell'ammettere la coesistenza del trattato di alleanza coi due brani succitati, anche a questo documento non c'è ragione di dover negare il suo posto.

(1) Steup, *op. cit.*, I, p. 76.

(2) " Nachr. „ cit., 1920, pp. 79 sgg.

(3) Cfr. " Riv. Fil. class. „, LVII, pp. 371 sgg., dove è tentata una interpretazione del significato politico di questa *ὁμολογία*. [Si veda la replica di G. De Sanctis, ib., pp. 433 sgg. e in particolar modo pp 439 sgg. Il mio Maestro ha certo ragione nella forma, cioè nel rimproverarmi di aver definito la clausola come " accordo verbale „, mentre, anche nelle mie intenzioni, si doveva parlare di accordo addizionale. Ma non credo che la sostanza debba essere modificata. Non si dimostra l'impossibilità della clausola affermando che essa contiene " una rinunzia a una politica autonoma di Sparta di fronte ad Atene, di Atene di fronte a Sparta „ (p. 440). Così la si interpreta solo. Garanzia di pace tra le due potenze non ci poteva essere se non con la rinunzia appunto a politiche autonome inevitabilmente in contrasto. Ma se Atene poteva avere la volontà di mantenere almeno temporaneamente questo accordo per il bisogno di pace che sentiva e aveva dimostrato con il trattato di Nicia, Sparta, riavuti gli opliti — causa prima della sua condiscendenza — doveva riconoscere il peso enorme di un accordo di questo genere: e tanto lo riconobbe, che lo violò. Resta in secondo luogo inspiegato, quando non si creda alla realtà di questa clausola, perchè essa, tanto assurda, sia stata ritenuta naturale e ovvia da Tucidide, uomo politico e generale prima che storico; e non vale certo dire che egli " in un ambiente greco-tracio si era straniato dalla vita greca „ (ib.). La confutazione è nello spirito della sua opera. Infine il De Sanctis è costretto a tornare alla teoria dei documenti aggiunti che allo scrivente sembra inverosimile dal punto di vista storico, errata dal punto di vista storiografico].

(4) " Rh. Museum „, XXXIII, 269 sgg.; Steup, *Comm. ad loc.*

Per il trattato tra Atene ed Argo (V, 47) lo stesso Kirchhoff (1) ammette che il contesto presuppone la conoscenza del testo.

Per la proposta di Sparta ad Argo (V, 77) e per il trattato successivo tra Argo e Sparta (V, 79) le ragioni che sono state addotte dal Kirchhoff e da altri non hanno molto peso. In particolar modo il rimprovero che fa il Kirchhoff alla esposizione di Tucidide di aver combinato " in missverstandlicher Weise " (2) documenti e racconto può tutt'al più solo dimostrare che il libro V anche qui non si presenta perfettamente rifinito. E così si dica dell'acuta osservazione del Wilamowitz (3) rispetto a V, 76 3 (..... *δύο λόγω φέρων ἐς τὸ Ἄργος, τὸν μὲν καθ' ὅτι εἰ βούλονται πολεμεῖν, τὸν δ' ὡς εἰρήνην ἄγειν*), dove egli vorrebbe vedere in *ὅτι* e *ὡς* due particelle destinate a introdurre i *δύο λόγω*. Non c'è bisogno di dire anche qui che questo mancato completamento non prova per la nostra questione nulla, anche se è reale, perchè in fondo è indimostrabile che sia veramente " ungriechisch " una costruzione siffatta (4) Restano le osservazioni dello Schwartz (5), anche qui estremista perchè vorrebbero dimostrare, come già per il patto fra Atene e Sparta, che si tratta di un semplice abbozzo, non eseguito più tardi, che fu trovato dal solito editore tra le carte di Tucidide e inserito nel testo. Tralasciamo tutte le considerazioni generali che devono essere ormai inutili. Lo Schwartz nel caso particolare non ha trovato vere ragioni per la sua tesi. Non è vero che il patto presupponesse la vittoria avvenuta degli oligarghici in Argo, perchè altrimenti gli Spartani non sarebbero stati sicuri nel farlo Ci sarà stata la segreta intenzione di sostituire ai democratici gli oligarchici: ci sarà stata forse anche tra questi e gli Spartani promessa di reciproco aiuto Ma tutto ciò è più conseguenza che premessa del patto (6). E sarebbe davvero violazione di tutti i canoni storiografici, posto che esistano, il riferire, dopo l'esposizione dei preliminari e del patto, l'esecuzione di ciò che era stato proposto dagli Spartani agli Argivi nei preliminari stessi, quando si consideri, come fa evidentemente Tucidide, l'attuazione di questi provvedimenti quale una conseguenza generale del nuovo stato di cose che si era creato? Tucidide non considera già l'attuazione, ma l'accettazione delle proposte spartane come la condizione del passaggio dai preliminari al patto: il resto potè venire e forse venne realmente poi.

Da trattare in particolare restano così solo i patti del libro VIII. Circa i quali non sarà da tener conto dell'ipotesi un po' romanzesca intorno alla loro provenienza dagli archivi di Alcibiade presentata dal Kirchhoff (7), eccessivamente preoccupato dell'attico in cui li leggiamo, mentre il loro originale avrebbe dovuto essere o persiano o spartano. Ma il Wilamowitz (8) ha osservato giustamente che la lingua ufficiale in Ionia doveva essere lo ionico, di cui forse qualche traccia è restata ancora nei documenti.

Prima di venire alla discussione dei punti particolari deve essere avvertito che, essendo passati i pochi accenni del Wilamowitz sull'argomento quasi tutti nello Schwartz, sarà discusso principalmente con quest'ultimo.

Sul primo documento (VIII, 18) lo Schwartz non dice quasi nulla, presupponendo a ragione che le argomentazioni per il secondo e il terzo possano bastare: possiamo perciò trascurarlo. Il secondo documento avrebbe secondo lo Schwartz un'introduzione contraddi-

(1) *Op. cit.*, p. 101.
(2) *Op. cit.*, p. 122.
(3) " Hermes ", XXXVII, 308.
(4) V. Steup, *Comm. ad loc.* Inoltre per altri passi del libro V°, che appaiono incompiuti, cfr. l'Introd. al libro V°, pag. IV.
(5) *Op. cit.*, pp. 63 sgg
(6) Cfr. Ferrabino, *Imp. Aten.*, p. 260.
(7) *Op. cit.*, pp. 142 sgg.
(8) " Hermes ", XLIII, 601.

toria con il resto del libro e perciò non potrebbe essere stato inserito da Tucidide: 1° perchè al capitolo 27 si parla di riduzione del soldo da parte di Tissaferne e qui si dice (36, 1) che *οἱ Πελοποννήσιοι εὐπόρως ἔτι εἶχον ἅπαντα τὰ κατὰ τὸ στρατόπεδον*; 2° perchè nel cap. 29 è detto che Terimene non era navarco e al cap. 36 si dice che egli fece il patto, per quanto il navarco Astioco fosse già arrivato; 3° perchè il patto non tratta che vagamente del soldo, e questo anche conferma che i Peloponnesiaci non potevano dire che il patto precedente fosse insufficiente in tal proposito.

Per i punti 1° e 3°, che peccano troppo chiaramente di incomprensione del momento storico, basti rimandare al Ferrabino (1).

Il secondo punto non può fare difficoltà. Terimene non è il primo ufficiale in sottordine a cui sia stato assegnato incarico di plenipotenziario. Anzi l'aver tenuto per un certo tempo la funzione di navarco e l'esserne stato privato per il ritorno del vero capo spiega la sua scelta (2).

Maggiori questioni suscita il terzo documento (VIII, 58). Era già stato notato dal Wilamowitz (3) che, mentre la narrazione parla solo di un viaggio di Tissaferne a Cauno, il documento dice che il patto fu conchiuso nella pianura del Meandro. È sua osservazione inoltre che il documento stesso accenna a Ieramene e a Farnabazo, di cui l'introduzione tace. Ma qui torniamo alla questione sul modo con cui Tucidide si serve del documento. Per uno storico moderno la cosa sarebbe inconcepibile, è certo. Non è detto che sia così per lo storico greco. Si badi che il contesto non contraddice già al documento: tace solo le notizie che esso dà. Anche qui non si vede perchè Tucidide non abbia potuto credere che fosse meglio non ripetere le notizie date dallo stesso documento. Così si spiega anche come questo terzo documento sia preceduto da un'introduzione, che dimostra comprensione dello spirito del documento e fa perciò presupporre che sia stato conosciuto. Del resto sarebbe inverosimile che Tucidide avesse minuziosa informazione fino a un certo punto e fosse all'oscuro proprio là dove l'informazione avrebbe dovuto accompagnare la notizia sull'esistenza del documento.

È dello Schwartz infine una terza osservazione che, se fosse vera, provocherebbe una curiosa difficoltà: in 57, 1 è detto che Tissaferne voleva spingere i Peloponnesiaci a ritornare a Mileto; in 60, 2 non è messo in relazione con Tissaferne il ritorno. Ma dunque l'introduzione (cap. 57) è in contraddizione con il documento (cap. 58); o l'introduzione è in contraddizione con la restante narrazione di cui 60, 2 è parte? Interrogazione per lo Schwartz, non per chi intenda che l'esile accenno di 60, 2 non può contraddire a nulla.

* * *

In conclusione, noi possiamo ritornare a ciò che era detto in principio. Quando si consideri il documento in Tucidide come una parte della narrazione e non già, alla moderna, come un elemento distinto da questa, che *non racconta*, gran parte delle difficoltà sparisce. È inutile poi domandarci perchè i documenti, uno solo escluso, si trovano nei libri V e VIII. Il fatto che ci sia un documento nel libro IV risolve senz'altro la questione. Solo si può supporre che Tucidide abbia per la prima volta pensato introdurre un documento quando si

(1) *Op. cit.*, pp. 350 sgg.

(2) Il Wilamowitz, "Hermes", XLIII, 588-89, conclude dalla dittografia di cap. 29 e cap. 45 che quando Tucidide scriveva quest'ultimo non conosceva il secondo trattato: se si ammette che in VIII, 45 sgg. non ci sia altro che una narrazione derivata da Alcibiade non ancora ben rifusa nel testo, l'illazione appare ingiustificata.

(3) "Hermes", XLIII, 596 sgg.

trovò di fronte ad un fatto così importante come la tregua del 423. Così si spiegherebbe che lo *ψήφισμα* di II, 24 e le *σπονδαί* di IV, 16 si trovino in forma riassuntiva.

In questo caso Tucidide non avrebbe ancora pensato a riprodurli in forma diretta. Ma non si può trascurare la supposizione assai più semplice che i due documenti si trovino in forma indiretta perchè Tucidide non diede loro sufficiente importanza per deliberare di riprodurli integralmente.

VI.

Il giudizio di Tucidide su Iperbolo e il significato del suo ostracismo.

Ciò che Tucidide dice o non dice su Iperbolo è un'ottima prova della tesi qui sostenuta che Tucidide nella storia della guerra archidamica delineò semplicemente le vicende belliche e diplomatiche sino alla presa di Melo, partendo dal presupposto che esse esprimessero l'urto inevitabile delle due grandi potenze greche, mentre poi nella storia completa della guerra del Peloponneso, ammaestrato da ulteriori esperienze politiche, diede importanza sostanziale ai dibattiti interni come a quelli che determinarono le vicende esteriori, e li espresse nelle orazioni. Si è sostenuto che il V libro rappresenta ancora un resto intatto della prima concezione: ebbene in questo, che non porta narrazioni di fatti di politica interna, non c'è alcun accenno a quel rinnovamento della politica ateniese dopo Mantinea, che condusse all'ostracismo di Iperbolo. Così si spiega il silenzio che ha preoccupato il Wilamowitz e il Meyer, senza una soddisfacente soluzione. Il Wilamowitz (1), che spiegava il silenzio con la mancanza di compiutezza o, che è quasi lo stesso, con la mancanza di sufficiente informazione del libro V, era confutato giustamente dal Meyer con l'obiezione che una notizia simile non poteva essere ignorata. Si ricordi infatti che l'ostracismo avvenne in periodo di pace tra Atene e Sparta, cioè in tempo in cui non c'era ostacolo alla diffusione delle notizie.

Ma il Meyer cadeva poi in un eccessivo semplicismo, quando si riportava al criterio di Tucidide nella scelta degli avvenimenti degni di storia. Anche io sono d'accordo nel ritenere che, se Tucidide non ha parlato a suo luogo dell'ostracismo di Iperbolo, lo ha fatto coscientemente, ma d'altra parte non mi pare che il Tucidide del libro ottavo avrebbe trascurato questo movimento politico, e questa differenza si può solo spiegare ammettendo che il libro ottavo rappresenti una fase ulteriore, intermedia, del pensiero del nostro storico, in cui l'importanza della politica interna è per la prima volta sentita connessa con le vicende belliche. Non per nulla qui Iperbolo è ricordato.

Ma l'interpretazione che si dà generalmente del famoso passo VIII, 73, 3 non può essere accettata, perchè contraddice con le idee più note di Tucidide. Tutti gli edd. sono concordi infatti nel leggere il passo con la seguente interpunzione:

Καὶ Ὑπέρβολόν τέ τινα τῶν Ἀθηναίων, μοχθηρὸν ἄνθρωπον, ὠστρακισμένον οὐ διὰ δυνάμεως καὶ ἀξιώματος φόβον, ἀλλὰ διὰ πονηρίαν καὶ αἰσχύνην τῆς πόλεως, ἀποκτείνουσι

Ora, a parte il fatto che un contemporaneo ben difficilmente poteva o ignorare o negare il potere di Iperbolo, che ancora oggi ci è testimoniato incontestabilmente dalla commedia e dai documenti epigrafici (2), Tucidide per conto suo era ben lontano dal negare ad un demagogo efficacia sulla moltitudine e dal credere che questa moltitudine fosse così saggia da ostracizzare un uomo per la sua *πονηρία*. Sono affermazioni che non credo abbiano bisogno di essere dimostrate. Sarà necessario dunque leggere con la seguente interpunzione:

(1) " Hermes „, XII, 338 n.; *Platon*, II (1919), p. 14.
(2) *Op. cit.*, pp. 365 sgg.

Καὶ Ὑπ etc., *μοχθηρὸν ἄνθρωπον ὠστρακισμένον, οὐ διὰ δυνάμεως καὶ ἀξιώματος φόβον, ἀλλὰ διὰ πονηρίαν καὶ αἰσχύνην τῆς πόλεως ἀποκτείνουσι*. ... Così abbiamo il razionalissimo senso che Iperbolo fu ucciso nel suo esilio di Samo solo per la sua antica fama di demagogo e non già per sua presente influenza politica (1).

Con questa interpretazione (2) si elimina la contraddizione implicita che c'è tra la svalutazione di Tucidide e l'importanza che dànno a Iperbolo le altre fonti (3). Si è perciò in grado di poter esaminare quanto ci sia di vero nel racconto plutarcheo sul famoso ostracismo (*Alcibiade* 13, *Nicia* 11, *Aristide* 7).

Plutarco in *Nicia* 11 riferisce l'ostracismo di Iperbolo alla lotta tra Alcibiade e Nicia: aggiunge però di non ignorare che Teofrasto riferiva l'ostracismo a una lotta tra Alcibiade e Feace. In *Alcibiade* 13, che è senza dubbio posteriore, perchè *Nicia* 11 rimanda a questo passo (4), le due opinioni sono evidentemente conciliate in modo artificioso, perchè Plutarco, dopo avere affermato che Alcibiade aveva per avversari Nicia e Feace, fa intervenire Iperbolo per provocare l'ostracismo di questi tre; ma poi si ritrova naturalmente di nuovo in difficoltà per conciliare questo ostracismo a tre con le tradizioni differenti, che aveva riferito in *Nicia* 11. Il risultato è che quella diversità di tradizioni che Plutarco cercava di conciliare, sparita all'inizio, ricompare inevitabilmente al fondo della vicenda: *διαλεχθεὶς πρὸς τὸν Νικίαν κατὰ τοῦ Ὑπερβόλου τὴν ὀστρακοφορίαν ἔτρεψεν. Ὡς δ' ἔνιοί φασιν, οὐ πρὸς Νικίαν, ἀλλὰ πρὸς Φαίακα διαλεχθεὶς* etc. (*Alc* 13). Fin qui, come si vede, non c'è nessuna particolare difficoltà, anche se l'evidentissima contaminazione di *Alcibiade* 13, già vista dal Gilbert (5), fu poi trascurata da altri studiosi che sulle pretese due versioni differenti di Plutarco fecero parecchie costruzioni artificiose, che è inutile riferire qui particolarmente (6), perchè hanno tutte un difetto d'origine: introducono il nome di Feace nella storia dell'ostracismo di Iperbolo, prima di essersi domandati che diritto aveva Plutarco di contaminare due fonti dichiarate, per suo stesso giudizio in *Nicia* 11, irriducibili l'una all'altra.

La testimonianza di Teofrasto è già stata posta da un pezzo in relazione con il discorso pseudo andocideo contro Alcibiade, che è messo in bocca di Feace, come, oltre che qualche allusione (7), ci dice la citazione di Plutarco appunto in *Alcibiade* 13 letta secondo la più ragionevole correzione del testo corrotto: *Φέρεται δὲ καὶ λόγος τις κατ' Ἀλκιβιάδου ὑπὸ* [*codd. καὶ*] *Φαίακος γεγραμμένος* (8).

È certo molto naturale infatti che Teofrasto, studioso di oratoria, si sia formato sopra un discorso contro Alcibiade attribuito a Feace la convinzione che l'avversario di Alcibiade era Feace. Ma non si è visto che se Teofrasto avesse letto una frase dell'orazione pseudo-

(1) Vedi per questo e, in genere, per tutta la vita di Iperbolo, l'art. dello Swoboda in RE.

(2) Non posso perciò accordarmi con il Ferrabino (*Imp. At.*, p. 252, n. 1). Cadono naturalmente anche tutte le altre discussioni sul significato delle parole di Tucidide: vedi ad es. Valeton, "Mnemosyne", N. S., 1888, p. 166; Carcopino, *Histoire de l'ostracisme athénien* ("Bibliothèque de la Faculté des Lettres de Paris", XXV, 1909), p. 258.

(3) Quando Androzione (Framm. 48 Müller) diceva Iperbolo ostracizzato *διὰ φαυλότητα*, interpretava probabilmente Tucidide sotto l'influenza dei comici ciò che con l'aggiunta dell'influenza d'Androzione stesso, hanno fatto i moderni.

(4) *Περὶ μὲν οὖν τούτων ἐν ἑτέροις μᾶλλον εἴρηται τὰ ἱστορούμενα*. Il rimando in senso opposto in *Nicia*, 11 (*ὡς μᾶλλον ἐν τοῖς περὶ ἐκείνου γραφομένοις δηλοῦται*) ritengo, piuttosto che interpolazione, come vuole il Michaelis (*De ordine Vitarum Plutarchi*, Berlin, 1875, p. 13), aggiunta posteriore dell'autore stesso.

(5) *Beiträge zur innern Geschichte Athens* (1877), pp. 232 33.

(6) Zurborg, "Hermes", XII, p. 198 sgg.; XIII, 141 sgg.; "Neue Jahrb.", CXV, pp. 834 sgg.; Volquardsen, "Bursians Jahresber.", XII, p. 65; Busolt, *Griech. Gesch.*, III, 2, pp. 1256 sgg.; Carcopino, *op. cit.*, pp. 225 sgg. (qui altra più minuta bibliografia).

(7) Cfr. [Andoc.], IV, 2 con Aristof., *Caval.*, V, 1337; IV, 41 con Tucidide, V, 4, 1.

(8) La correzione è del Sintenis. Il Meyer seguito dal Carcopino (*op. cit.*, p. 235) legge *ὡς*, attribuendo a Plutarco un dubbio sulla paternità, che contrasta con il contesto.

andocidea nella forma in cui l'abbiamo noi, non si sarebbe mai potuto formare l'opinione che non Nicia, ma Feace era l'avversario di Alcibiade. Leggiamo infatti in [*Andoc.*] IV, 2: *Οἱ δ' ἀνταγωνιζόμενοι περὶ τῶν ἄθλων τούτων ἐσμὲν ἐγὼ καὶ Ἀλκιβιάδης καὶ Νικίας, ὧν ἀναγκαῖον ἕνα τῇ συμφορᾷ περιπεσεῖν.*

Il nome di Nicia doveva escludere la supposizione di Teofrasto. Quindi una delle due: o Teofrasto si è fondato su qualche altro documento, o Teofrasto non ha letto *καὶ Νικίας* Tutto ci porta a credere che la seconda alternativa sia la vera, perchè anche l'esame del testo fa credere a una interpolazione di queste due parole. In primo luogo sarebbe inverosimile che Feace, dopo aver annunziato di avere due avversari, ne attacchi uno e si dimentichi interamente dell'altro. In secondo luogo, il dibattito che aveva avuto a protagonisti Alcibiade e Nicia non poteva ignorare e sostituire Iperbolo. Qui si avrebbe, come tutti vedono, un doppione della situazione che è descritta in *Nicia* 11 il che è molto difficile a comprendersi, perchè la figura di Iperbolo, conservata dalla tradizione letteraria, non poteva essere scambiata con quella assai più pallida di Feace Insomma, anche se l'opinione di Teofrasto non rendesse grandemente probabile l'interpolazione, ci sarebbero sufficienti ragioni interne per ammetterla, ed anche per spiegarla, giacchè dovette essere l'influenza del testo plutarcheo, il quale dava ad Alcibiade per avversari Nicia e Feace, a spingere un lettore dello pseudo-Andocide all'aggiunta (1). Va da sè che l'orazione originariamente apparteneva al gruppo delle esercitazioni scolastiche supposte contro Alcibiade (2) e che Teofrasto solo arbitrariamente potè collegarla con l'ostracismo di Iperbolo. Per giudicare del resto l'esattezza di Teofrasto in fatto di ostracismi, basta ricordare un'altra citazione che abbiamo di lui: *ὀστρακισθῆναι πρῶτον Ἀθήνησι Θησέα ἱστορεῖ Θεόφραστος ἐν τοῖς πρώτοις καιροῖς* (3) Trovata così la fonte dell'errore di Teofrasto, veniamo a concordare con quegli storici, che per sicuro intuito avevano trascurato la figura di Feace (4).

Messo Iperbolo contro ad Alcibiade e a Nicia, non resta altro che domandarsi il significato della sua azione politica e della sua sconfitta. Di fronte ai democratici di estrema sinistra, sostenitori della guerra a fondo contro Sparta, tra i quali era Iperbolo, tanto Alcibiade quanto Nicia dovettero apparire intorno al 418-17 ugualmente colpevoli. Alcibiade aveva compromesso il partito radicale, al quale apparteneva, con la infelice campagna di Mantinea, che del resto per la insufficiente energia con cui era stata condotta, sia pure per necessità di cose, perchè in Atene il partito avverso alla guerra era forte, doveva già aver scontentato prima dell'insuccesso i suoi fautori. Nicia poi aveva ostacolato l'andamento della spedizione ed ora pur sempre il capo dei Moderati. Tra Nicia ed Alcibiade c'era dunque evidente contrasto di opinioni, ed è di questo che seppero valersi abilmente i comuni avversari; ma c'era pure una possibilità d'accordo nel rigettare ogni politica eccessivamente estrema, che spiega l'alleanza, che avvenne di fatto, quando la pressione avversaria, come suole accadere, spinse in un medesimo pericolo l'uno e l'altro. Ma ciò che caratterizza questa lotta intorno all'ostracismo, e spiega perchè essa rappresenti l'ultima apparizione di un istituto ormai decrepito, è appunto il fatto che in questo caso non ci sono più due partiti che risolvono la loro contesa ricorrendo all'allontanamento del più debole, come era avvenuto nei casi di Cimone,

(1) Non c'è naturalmente difficoltà grammaticale. Il plurale per il duale è frequente negli oratori attici. V. Gildersleeve, *Syntax of classical Greek*, pg. 111.

(2) Non mi accordo con I. Bruns (*Das Literarische Porträt der Griechen*, 1896, pp. 514 sgg.) nel considerare il discorso un encomio in forma di invettiva. Le sue prove guardano a qualche frase, non all'insieme del discorso.

(3) Suida, *Lex.*, s. v. ἀρχὴ Σκυρία

(4) Beloch, *Die Attische Politik seit Perikles*, pp. 57 sgg. (sulla data pp. 339-40; cfr. Carcopino, *op. cit.*, pp. 221 sgg.); *Griech. Gesch.*, II², I, pp. 350-51; Meyer, *Gesch. d. Alt.*, IV², pp. 490-92. V. inoltre il citato articolo dello Swoboda.

Milziade e Tucidide. Nè Alcibiade nè Nicia vollero l'ostracismo: lo volle il loro avversario, che cercava di discreditare entrambi e di liberarsi di uno di loro.

Ciò significa che nell'Atene della fine del V secolo, i partiti politici rappresentavano interessi ormai troppo vasti e determinati, perchè si potesse vedere nell'ostracismo una soluzione, sia pure provvisoria, alle loro lotte: ciò che invece poteva accadere in società più ristretta, in cui i partiti si confondevano ancora con le personalità maggiori. C'era anzi interesse a conservare in patria i "leaders„ avversari, perchè si evitava l'incognita di una sostituzione di capo, cioè di un mutamento di tattica politica. Non per nulla l'ostracismo cade in disuso negli anni in cui avvengono le grandi lotte politiche di Atene, nel 411 e nel 404. Alla semplice eliminazione del capo, ormai insufficiente, si sostituisce la compressione violenta di un partito da parte dell'altro.

Inutile dunque come metodo risolutivo delle contese interne, l'ostracismo poteva avere soltanto un valore demagogico. Poteva cioè arrivare il momento in cui, di fronte ai due capi delle tendenze politiche fondamentali, sorgesse una terza tendenza, che, approfittando delle contese delle altre due, cercasse di colpirle con una proposta di ostracismo. In questo caso però il tentativo era destinato a fallire, perchè avvicinava inevitabilmente gli avversari che si sforzava di colpire insieme. Ciò avvenne con Iperbolo. E con Iperbolo l'ostracismo dimostrò la sua insufficienza per sempre.

Appendice I.

L'ultimatum spartano ad Atene nell'inverno 432-31.

Giorgio Pasquali (*L'ultimatum spartano ad Atene nell'inverno 431-30*, Studi It. di Fil. Class. N. S. V, pp. 290 sgg.) ha notato che dei tre ultimatum di Sparta ad Atene ricordati da Tucidide, il terzo (*τοὺς Ἕλληνας . . αὐτονόμους ἀφιέναι*) era accennato due volte (I, 139, 3; I, 140, 3) in modo che sembra contradditorio con il contesto e una terza volta (I, 144, 2) in modo che, secondo sempre l'opinione del Pasquali, può avere interpretazione differente, quando si eliminino le due allusioni precedenti. Perchè la conseguenza che il Pasquali trae dalle sue osservazioni è naturalmente che i due passi siano aggiunti posteriormente, il primo dall'autore stesso, il secondo forse dall'editore (*op. cit.*, p. 307). Il male è però che le difficoltà indubbie in questi passi si accrescono se si ammettono le interpolazioni.

Nel cap. 139, tolto il brano incriminato, vien fuori un ragionamento di questo genere: gli Spartani fanno l'ultimatum sul decreto di Megara, gli Ateniesi lo rifiutano, poi si mettono a discutere se convenga sì o no accettarlo. Il Pasquali intravvede forse questa contraddizione e cerca di attenuarla quando definisce la frase *Οἱ δ' Ἀθηναῖοι οὔτε τἆλλα ὑπήκουον οὔτε* etc. come "descrizione dello stato d'animo degli Ateniesi„ (p. 305).

Dunque tale frase non indicherebbe un rifiuto, ma piuttosto una specie di resistenza passiva alle minacce, durata per un certo tempo prima di passare a una deliberazione. Si potrebbe anche ammettere questa interpretazione (per quanto il testo offra difficoltà troppo evidenti), se la deliberazione, sopravvenuta poi, fosse sopravvenuta in modo conforme a questo atteggiamento di sdegnosa trascuranza, in seguito a una nuova sollecitazione, vale a dire in seguito a una nuova ambasceria. Intanto però lo stesso Pasquali riconosce (p. 305) che, se si mutila il testo al modo che egli vuole, diventa difficilissimo trovarvi traccia di questa ambasciata. Ammettiamo tuttavia che sia stata mandata. Dato che un atteggiamento, come quello descritto sopra, supponeva l'unanime consenso dei cittadini per la guerra, perchè se no si sarebbe stati costretti a venir subito a una deliberazione, l'Assemblea avrebbe dovuto rifiutare senz'altro sdegnosamente il reiterato ultimatum. Ciò che — tutti lo sanno —

non accadde. E si noti che si è anche concesso che gli ambasciatori spartani si potessero accontentare di rinnovare l'ultimatum, mentre è assai più logico che al silenzioso rifiuto di accettarlo, dovesse tener dietro o una dichiarazione di guerra o qualcosa di affine (come è appunto, lo vedremo poi, il famigerato terzo ultimatum). In conclusione, la frase *Οἱ δ' Ἀθηναῖοι οὔτε* etc. non può significare che un vero rifiuto: quindi la contraddizione, dato che ci sia, rimane.

La stessa cosa si può notare nel cap. 140. Sarà tentato di dimostrare nella parte ricostruttiva di questa nota che la contraddizione fra *οἱ δὲ τελευταῖοι . .. προαγορεύουσιν αὐτονόμους ἀφιέναι* e la frase seguente *Ὑμῶν δὲ μηδεὶς νομίσῃ περὶ βραχέος ἂν πολεμεῖν, εἰ τὸ Μεγαρέων ψήφισμα μὴ καθέλοιμεν* può essere spiegata e in fondo anche eliminata, se si ammette che le due frasi siano state scritte contemporaneamente. *Ad abundantiam* saranno fatti vedere adesso gli aspetti negativi della tesi opposta. Si potrebbe intanto osservare che è difficile a comprendersi come un interpolatore (che potrebbe essere Tucidide stesso, tanto più che la frase è costruita finemente) sia andato a scegliere un posto così infelice per l'inserzione della frase. Interpolazioni contraddittorie sono cose di tutti i giorni, e, appunto perchè sono contraddittorie, si scoprono. Ma le parti in contraddizione sono più o meno a distanza, mentre il luogo di inserzione presenta in genere un'innocenza ingannevole. Nel caso nostro bisognerebbe invece ammettere che l'interpolatore dormisse. In fondo l'unica buona ragione per cui in questo caso e in altri del genere si preferisce scaricare la colpa sull'editore è proprio questa! Si ritenga l'interpolazione cominciare da *Ποτιδαίας* (inizio del paragrafo): l'interpolatore avrebbe dovuto scegliere il posto, proprio perchè qui c'era allusione al *Μεγαρέων ψήφισμα*, come fare dunque a non accorgersi che di Megara si discuteva e non di autonomia? Si faccia iniziare l'aggiunta da *οἱ δὲ τελευταῖοι*: ancora di più tutto il contesto parlava di Megara, di sopra e di sotto. Nè si dica che occorreva completare l'elenco delle intimazioni.

Ampia allusione all'autonomia delle città greche era fatta nel cap. 144 in modo che da una parte impedisse di sentire la lacuna, dall'altra non richiedesse spiegazioni precedenti. Del resto fra il cap. 140 e il cap. 144 non c'è simmetria. Come nel cap. 144 non è più nominata Potidea (per tacer di Egina, di cui si discorrerà subito), così nel cap. 140 poteva essere trascurata l'autonomia.

Ma la difficoltà più grave è questa. Anche se si ammette l'interpolazione al principio del discorso di Pericle, non si può rifuggire dal riconoscere che l'allusione all'ultimatum è in fondo di esso. Certo Giorgio Pasquali interpreta non senza acume l'accenno alle *πόλεις* (cap. 144, 2) come un'allusione a Egina. Ma parlare di *πόλεις* per alludere a Egina era equiparare — con frase infelicissima — la condizione delle altre città dell'Impero a quella speciale e forse non troppo onorevole per Atene di Egina; mentre, se l'allusione era per l'ultimatum, era la condizione di Egina che con grande accortezza veniva confusa con quella delle restanti città. E allora si capisce anche il confronto con aria di sfida tra la condizione della città dell'Impero e quella delle città peloponnesiache (1): confronto che nell'altro caso sarebbe stato ridicolo. Ma infine, che ragione c'è per dire che *πόλεις* sta per *πόλις*?

Bisogna dunque concludere:

1° che un testo non sospetto di interpolazione dove si parli dell'ultimatum c'è;

2° che negli altri due casi, e soprattutto nel primo, le difficoltà non si eliminano con delle espunzioni.

È legittimo dunque cercar d'intendere il testo, senza ammettere interpolazioni.

---

(1) I, 144, 2: ..,.. *τὰς δὲ πόλεις ὅτι αὐτονόμους ἀφήσομεν... καὶ ὅταν κἀκεῖνοι ταῖς ἑαυτῶν ἀποδῶσι πόλεσι μὴ σφίσιν ἐπιτηδείως αὐτονομεῖσθαι, ἀλλ' αὐτοῖς ἑκάστοις ὡς βούλονται.*

Cominciamo intanto a porre una questione, che, lungi dal presupporre la discussione sul testo di Tucidide, è presupposta. Quest'ultimatum sull'autonomia è o non è avvenuto? Non pare dubbio che si debba rispondere risolutamente di sì. In primo luogo la stessa forma con cui è data la notizia, con tanto di nomi di ambasciatori, sembra derivare da atti ufficiali. E poi la migliore conferma è data dal carattere razionale della notizia stessa. Tucidide ci lascia capire che questo ultimatum fu fatto quando l'ultimatum su Megara era stato rifiutato, e la guerra pertanto era ormai inevitabile. Ebbene è naturale che i fatti siano avvenuti così. Quando le vere trattative, che mettevano Atene tra l'umiliazione e la guerra, fallirono, come era logico, gli Spartani compirono con questo nuovo gesto un atto politico abilissimo. Essi fecero proclamare dai loro ambasciatori nella capitale dell'Impero avversario che guerra non ci sarebbe, se gli Ateniesi non volessero tenere in ischiavitù la Grecia. Non si trattava dunque di un vero ultimatum. Il vero ultimatum era già avvenuto, e i caratteri stessi dell'atto impedivano la sua ripetizione. Si trattava invece di una solenne dichiarazione, che mentre serviva a far capire che si era ormai in istato di guerra, valeva ad agire sulle città soggette ad Atene e metteva Sparta dal lato della giustizia come tutrice della libertà delle *πόλεις*. L'atto fece forse impressione tra i *σύμμαχοι* di Atene; ma in Atene stessa doveva parere trascurabile, perchè si era capito bene, e ci voleva poco a capirlo, che tutto era stato deciso con il rifiuto dell'ultimatum di Megara e si pose giustamente qui l'inizio della guerra.

Nessuna meraviglia dunque se Aristofane e Andocide che non erano storici, condividano l'opinione comune e lascino da parte e più probabilmente ancora non ricordino quest'azione diplomatica spartana. Da meravigliarsi ci sarebbe invece se Tucidide non ne avesse parlato. E per la seguente ragione: qualunque sia il tempo in cui Tucidide prese i suoi appunti a riguardo, questa dichiarazione gli doveva apparire di valore eccezionale quando il programma di Sparta fu realizzato, perchè questo così detto ultimatum rappresentava il primo indizio concreto di quell'opera di disgregazione dell'Impero, che vedemmo studiata in Brasida e negli avvenimenti del 411.

Ora è molto probabile che la redazione attuale del capitolo 139 sia posteriore al 404, perchè essa è fatta per preparare il discorso di Pericle (cap. 140 sgg.) posteriore a questa data, come ormai sappiamo.

Con questa ipotesi si spiega meglio la ripetizione della notizia sulla natura del *μεγαρικὸν ψήφισμα* (139, 1), che ha invece la sua naturale sede in I, 67, 4, anche se questo brano non sia esente da ritocchi, necessari per accogliere il discorso dei Corinzi che vien dopo. Comunque sia di ciò, l'importanza data al terzo ultimatum doveva far sì che lo storico non dovesse prescindere da questo elemento in un discorso come quello di Pericle che doveva rappresentare la situazione complessiva della politica ateniese all'inizio della guerra. D'altra parte Tucidide sapeva bene che la discussione era avvenuta in Atene non su questa dichiarazione, ma sul *μεγαρικὸν ψήφισμα*. Qui era il punto in cui il partito preso di Tucidide di trascurarlo urtava contro la realtà dei fatti, che dimostrava come gli Ateniesi lo avessero preso sul serio.

La sua concezione storica lo portava dunque ad accentuare il terzo ultimatum; la conoscenza che egli aveva dei fatti lo costringeva ad ammettere che la discussione dell'Assemblea era avvenuta sul *μεγαρικὸν ψήφισμα*. C'è anche da considerare che a Tucidide difficilmente poteva sfuggire che su certe pretese, come quella degli Spartani intorno all'autonomia dei *σύμμαχοι*, non si può imperniare la discussione.

La risoluzione di questa difficoltà non poteva non essere di compromesso. Tucidide cominciò con il dire che l'intimazione per Megara era stata rifiutata, adottando però dei termini ambigui, che lasciavano la possibilità di portare la discussione ancora all'Assemblea. Poi, riferito il nuovo ultimatum, cercò di attutire il contrasto fra questo e gli argomenti

trattati all'Assemblea, parlando vagamente di deliberazione περὶ ἁπάντων: che è una espressione, con la sua ambiguità, rivelatrice.

Più facile era lo scioglimento della difficoltà nel discorso di Pericle. Si poteva sempre trovare il modo, senza spostare il centro della discussione, di fargli accennare alla questione dell'autonomia. La cosa era particolarmente agevole nella perorazione, dove si poteva alludere a quel che si voleva, e infatti nel cap. 144 le parole di Pericle procedono agili e potenti.

Al principio del discorso, quando da una parte occorreva esporre le pretese degli Spartani, dall'altra non bisognava allontanare la discussione dallo ψήφισμα, occorreva maggiore delicatezza di tocco. E infatti Tucidide ha introdotto una sola frase di scorcio che è così lieve con il suo sapore ironico (forse non mai avvertito, eppure evidente) da non impedire all'oratore di continuare i suoi ragionamenti sullo ψήφισμα. È quasi una parentesi maliziosa: " E ora ci vengono anche a dire questi ultimi di lasciar liberi i Greci ". Intesa così la frase, lungi dal contrastare con il periodo seguente, gli da più forza armandolo senza parere di un argomento per provare che non era poi da poco il combattere per causa dello ψήφισμα di Megara, se l'ultimatum, che la concerneva, potè venir seguito da certe proposte, incredibili sì, ma pur fatte sul serio.

In questo modo si possono risolvere le difficoltà che Giorgio Pasquali ha avuto l'indubbio merito di mettere nella dovuta evidenza.

Appendice II.

L'ultimatum ateniese a Potidea.

Lo Schwartz (*op. cit.*, pp. 92 sgg.) ritiene che il brano di Tucidide I, 56, 1-57, 2 sia nella forma attuale una interpolazione dell'editore per due ragioni:

1° L'εὐθύς di 56, 1 e 57, 1 costringe ad ammettere in Tucidide una lacuna inspiegabile di un anno tra la battaglia di Sibota (settembre del 433) e la battaglia di Potidea (settembre dell'anno seguente). Inoltre le due fasi in cui si trova l'εὐθύς vogliono indicare un rapporto causale tra i due incidenti del 433 e del 432, mentre la vera intenzione di Tucidide è di vedere la prima origine del secondo conflitto nell'inquieta attività di Perdicca, re di Macedonia.

2° L'ultimatum a Potidea del cap. 56 è una ripetizione dell'ordine ai comandanti della flotta ricordata alla fine del cap. 57.

Nè l'una nè l'altra ragione mi sembra convincente, perchè non riesco a vedere nel racconto nè una lacuna nè una ripetizione ingiustificata. Che lacuna non ci sia mi pare sufficientemente dimostrato dalla cronologia stabilita dal Beloch in *Gr. Gesch.* II, 2², pp. 217 sgg. (Cfr. anche, sebbene in parziale contrasto, Busolt *Griech. Gesch.* III, 2, pp. 799 sgg. nota). Che poi Tucidide ritenesse solo Perdicca la causa del conflitto è argomento che, per poter valutare, bisogna portare fino all'estremo, come lo Schwartz non fa. La conseguenza logica del suo ragionamento è infatti che l'ultimatum non prendeva già di mira Corinto e che pertanto il particolare che noi conosciamo soltanto dall'incriminato cap. 56, l'intimazione riguardo agli epidemiurghi corinzi, è un'aggiunta e una falsificazione: un'aggiunta, perchè estraneo al pensiero di Tucidide, una falsificazione, perchè contrario alla realtà storica.

A questo punto è facile vedere che tutte tali inaspettate conseguenze, le quali costringono a formare le più strane congetture sulla costituzione del testo in questione, sono dovute semplicemente al preconcetto di voler vedere a ogni costo Perdicca quale movente del conflitto, mentre è tanto naturale da non abbisognare dimostrazione che l'ostilità per Corinto

fosse, almeno per Tucidide, il reale movente. Sarebbe molto strano che Tucidide così attento nell'indagare i conflitti tra Atene e Corinto, ben conscio che questi atti saltuari erano i prodromi della guerra, andasse a cercare questa volta in Macedonia la spiegazione del conflitto. Solo mutilando il testo e ammettendone l'incompiutezza, si può giungere a questa conclusione, cioè, presupponendo quello che si voleva dimostrare.

E nemmeno può dare imbarazzo la ripetizione dell'ultimatum. Consideriamo invero le differenze che ci sono fra il primo e il secondo testo di quello: 1° indicazione in cap. 56, 2 di τὸ ἐς Παλλήνην τεῖχος, in cap. 57, 6 di τὸ τεῖχος semplicemente; 2° clausola in cap. 56 dell'allontanamento degli epidemiurghi mancante in cap. 57. Queste differenze provano a parer mio: 1° che il secondo testo presuppone il primo, giacchè una semplice indicazione di τὸ τεῖχος non è facile a comprendersi; 2° che il secondo testo ignora l'intimazione intorno agli epidemiurghi perchè esso non è già diretto ai Potideati, ma agli ἄρχοντες ateniesi. Credo insomma che in un primo tempo gli Ateniesi dovettero dare ordine ai Potideati di adempiere essi stessi alle condizioni dell'ultimatum, così come sono descritte nel cap. 56, per dare garanzia della propria fedeltà e tranquillità. Si capisce che per tale scopo dovesse avere importanza essenziale il rinvio degli epidemiurghi a Corinto, che doveva segnare il distacco dalla madre-patria. In un secondo tempo, visto che le condizioni rimanevano inadempiute e si era alla vigilia della ribellione (1), gli Ateniesi diedero ordine ai capi della flotta, che stavano allestendola contro Perdicca, di agire anche contro Potidea, servendosi delle condizioni dell'ultimatum quali mezzi di repressione. Tra questi mezzi non poteva naturalmente esserci l'allontanamento degli epidemiurghi, sia perchè non avrebbe avuto nessun significato per lo scopo della repressione, sia perchè gli epidemiurghi se ne erano forse già andati!

Si capisce poi ancora che la flotta, avuto questo secondo còmpito, dovette ritardare la sua partenza (se pure era in grado di partire immediatamente), quando sopravvenne l'ambasciata di Potidea impaurita da questa minaccia, come fa intendere esplicitamente Tucidide (58, 1). Nulla di più probabile dunque che la flotta partisse nella primavera seguente del 432, come vuole la cronologia del Beloch.

Torino, Giugno 1929.

(1) Si noti che nel cap. 56, 5 si parla di timore della ribellione; nel cap. 57, 6 si discorre invece già di reprimerla.

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII. - N. 2
Classe di Scienze morali, storiche e filologiche

L'ESTETICA GRECA NELL'ULTIMO SUO CULTORE

(il neoplatonico Proclo)

MEMORIA

DI

CARLO GALLAVOTTI

Approvata nell'adunanza del 27 Aprile 1930

SOMMARIO

Cap. I.

Proemio.

Già corrono gli ultimi decenni — per il pensiero greco — della sua splendida vitalità (che siamo soliti considerare bruscamente interrotta nel 529 per la condanna di un principe) (1), quando ancora un grande filosofo appare nella scuola di Atene, ad esplicare in qualità di diadoco la sua complessa attività.

Per la vasta e minuta conoscenza dei pensatori greci, per l'abilità e la diligenza che caratterizza il suo processo logico, per la sistemazione della dottrina neoplatonica in quella forma definitiva in cui fu consegnata alla tradizione, compiuto modello per la scolastica maomettana e cristiana, e infine per una parte non insignificante di originalità speculativa, Proclo di Costantinopoli (410-485) è una singolare figura di filosofo, che merita grande attenzione; e meritano ancora molto studio specie i famosi commenti ai dialoghi di Platone (2), sui quali appunto è condotto questo mio studio delle concezioni di Proclo in fatto

(1) Sul valore convenzionale di questa data, v. Paul Tannery, *Sur la période finale de la philos. gr.*, in " Rev. Philos. ,, 42 (1896), 266-87.

(2) Il bisogno di dare a Proclo un maggiore sviluppo nella storia del Neoplatonismo, desumendone la dottrina da uno studio particolareggiato dei celebri *Commenti*, fu già sentito da Th. Whittaker nella seconda edizione del suo libro: *The Neo-platonists* (Cambridge, Univ. Press, 1918); ma pure si è contentato di offrire

d'arte. La nostra fonte principale (pur senza trascurare il complesso dei superstiti scritti proculei) son quelle parti dei commenti alla *Republica* di Platone, in cui Proclo, trovandosi di fronte alla celebre disputa socratica sull'arte, è indotto a illustrare a riassumere a far raffronti.

Forse per tal carattere dell'opera, che si presenta come un semplice commento, ed anche per l'apparenza di trattazione involuta e sofistica, non si è avuto finora in proposito uno studio complessivo, che mi pare invece molto utile e fruttuoso. Oltre a mettere in maggior rilievo qualche aspirazione e atteggiamento generale non solo di Proclo, ma della scuola di Atene, anche nelle attinenze e diversità con Plotino e i suoi seguaci, noi avremo certamente da imparare non poco da simili ricerche: Proclo si presenta a noi come il pensiero stesso dei Greci che, al termine omai della sua lunga vita, vuol soddisfare alle nuove esigenze dello spirito ritornando sui propri passi. Prima di studiare le teorie estetiche di Proclo nel loro valore filosofico e storico, *è necessario porsi il problema della genesi e della costituzione di queste teorie*, per vedere donde nascono, a quali esigenze ubbidiscono, come s'inquadrano nel sistema neoplatonico. Tale problema appunto io mi sono proposto.

Fin dalle prime discussioni l'arte era stata solennemente sconfessata dalla famosa negazione rigoristica di Platone, il quale aveva colpito così profondo che, a restare nel campo generale della speculazione platonica, l'arte in Grecia non si poteva salvare mai più. Alla dottrina aristotelica della catarsi si poteva sempre opporre di rappresentare un'opinione personale, discutibile in pratica e in teoria; e Aristotele insomma, se aveva ben impostato il problema coi suoi mirabili tentativi di interpretazione realistica, non riuscì tuttavia, sotto l'influsso egli pure della visione intellettualistica di Platone, a giustificare interamente e a rivendicare il valore dell'arte. La dottrina pedagogica o moralistica, esaltata dagli Stoici, pur riconoscendo vile e banale l'essenza dell'arte, le conferiva dignità soltanto con l'indirizzarla al fine estrinseco dell'educazione e ricorrendo alla sicura medicina dell'allegoria. Finchè venne una folata di misticismo a sollevarla addirittura fuori dell'esperienza nostra per rifugiarla nel soprannaturale. Più pratici e disinvolti i partigiani dell'edonismo estetico vedevano nell'arte un fatto di puro piacere nè pretendevano di più.

Questi varî atteggiamenti conosceva nell'estetica greca il nostro filosofo, che, mentre è portato a commentare il grande negatore della Poesia con la venerazione dovuta al divino Genio, appartiene a quella scuola che aveva innalzata l'arte sopra il cielo della luna. Tra la condanna di Platone e l'apoteosi di Plotino: strana e difficile posizione, complicata da un sincero trasporto per i poeti che quell'anima di grande artista sentiva profondamente e che nei Dialoghi appare più volte caldamente espressa. Con quanta lode Proclo si tragga di questi impacci vedremo in seguito; vedremo minutamente come egli interpreti il rigorismo platonico, e sarà molto istruttiva la soluzione da lui data, la quale ci farà conoscere a quali esigenze nuove, in quei tempi di lunga agonia per l'Ellenismo, sottostava penosamente la vita spirituale dei Neoplatonici, oltre che alla tirannica autorità di Platone; e vedremo pure come si giovi il nostro filosofo delle altre concezioni greche nei riguardi dell'arte, e quali influssi possano avere esercitati su di lui anche le opere dei polemisti cristiani, con le loro valutazioni della poesia in genere e di quella pagana specialmente.

Sicchè il titolo che porta questo lavoro ha un duplice aspetto, sempre in rapporto all'autore studiato: da una parte, esame della conoscenza e della valutazione in Proclo delle dottrine estetiche dei suoi predecessori, dall'altra poi quale è la sua posizione speculativa nel problema dell'arte. Perchè, nella ostica discussione in cui si addentra e nello sforzo

soltanto un sunto analitico di quelli. Un saggio di studio profondo della filosofia di Proclo ci è offerto da R. Nazzari, *La Dialettica di Proclo*, 4° quad. di " Bilychnis ", 1921. Si veda anche J. Lindsay, *Le sistème de Proclus*, in " Rev. de métaph. et de morale ", 28 (1921), 497-523.

continuo di appianare e aggiustare, deve risultare evidente la personale opinione di lui, quale essa sia. Nè l'importanza di una ricerca in questo senso parrà diminuita dal fatto che ci troviamo di fronte all'opinione di un Proclo che non ancora ha raggiunta la sua maturità, che in seguito magari avrà pensato diversamente e che ad ogni modo si trovava troppo legato a un testo per giungere a una visione personale del problema.

Il lettore vedrà in seguito che tali obbiezioni non costituiscono una seria difficoltà. Bisogna anzitutto ricordare ciò che mi sembra d'avere altrove (1) dimostrato con argomenti sicuri: essere i cosidetti *Commenti alla Republica* non un'opera sola coordinata e continua, una nella composizione e nel tempo e negli intenti, bensì aggregato di scritti varii su quel Dialogo: fra i quali il *Commento* vero e proprio, ossia l'*Ὑπόμνημα*, di cui ci interessa il capitolo quinto, è assai giovanile, mentre l'altro opuscolo in due libri, di grande importanza, *Sulle opinioni di Platone nella Republica riguardo Omero e la poesia*, fu composto quasi a trent'anni. Di più, questa parte maggiore e più matura delle sue dottrine, quasi per intero, come egli confessa, è tratta dalle lezioni e dagli scritti del venerato maestro Siriano: ha quindi un valore anche più notevole, potendosi considerare come opinione comune e dominante nella scuola di Atene. E poi sappiamo quanto decisiva importanza e influenza sul pensiero della maturità conservano le speculazioni e gli atteggiamenti spirituali di un giovane di quella tempra, sviluppata assai precocemente, e di quel carattere, ligio alle tradizioni in modo passionale; e insomma, quello che veramente interessa è che una volta nel pensiero greco, in quell'epoca e in quell'ambiente, partendo da certe aspirazioni e conoscenze e studi o riflessioni, si è giunti a quelle tali concezioni filosofiche e a quel particolare sistema che illustreremo, e che (a parte un tentativo di superamento dell'estetica stessa di Plotino) è un misto, più che un amalgama, delle disparate dottrine già note all'estetica greca.

La quale, se un alto volo non ha forse mai conosciuto, resta pure ancora in Proclo un insigne documento di questo travaglio incessante, di questa antica guerra fra filosofia e poesia combattuta nella terra di quegli spiriti filosofici più ingenuamente poetici e dei poeti più intimamente sublimi. È dunque un interesse puramente storico che ci guida, e appunto in omaggio alla storia non ci peritiamo di classificare queste umili ricerche artistiche dei Greci con la parola " estetica ", dandole il ridotto significato di ricerche filosofiche sull'arte.

Cap. II.

La difesa di Omero in Proclo: valutazione storica.

Fu lunga e ben nutrita la guerra tra poeti e filosofi nell'Ellade, ma nessuna delle due parti potè cantare il peana della vittoria: perchè ognuna aveva un dio alla sua testa, ed erano fratelli, Atena ed Apollo, figli di Zeus. E continuarono i poeti e gli artisti ad abbellire di opere insigni la vita greca, e sempre di padre in figlio si tramandava l'eredità degli inni e dei canti: Omero ed Esiodo ripeterono senza fine ai Greci le loro origini divine e quelle dei loro Dei.

Dunque Platone aveva combattuto contro i mulini a vento? L'anatema contro l'arte era dunque un'insulsa protesta finita in coda di topo? Ma possibile che Platone, il dio presente dei Neoplatonici, il Taumaturgo e il Vate, avesse su questo punto così male gettata la sua sapienza, in difesa di un ideale vano e falso? Tali pensieri affaticavano certo la mente di Proclo.

(1) Nell'articolo *Eterogeneità e Cronologia dei Commenti di Proclo alla Republica*, in " Rivista di Filol. e d'Istruz. class. ", N. S., VII (1929), 208-219.

Eppure il grande Maestro avea parlato chiaramente nella *Republica* (1): Se anche i poeti vorranno per l'avvenire cantare non più empiamente degli Dei, ma santamente, dando ad essi attributi degni della loro natura, e se poi tralasceranno quei loro modi passionali, che svegliano i bassi appetiti dell'anima e rendono tutti, come tante femmine, amanti di risa e di pianti; allora noi potremmo concedere un posticino anche ad essi nello Stato perfetto, preferendo questa Musa più austera all'altra più piacevole; ma veramente, potranno essi mai educare davvero il nostro popolo, essi che delle cose non s'intendono da senno, ma non sono altro che imitatori, e imitatori del mondo sensibile e idolomorfo, lontani quindi di tre gradi dal vero?

Ma Proclo non poteva in questo campo accettare le conclusioni platoniche. Diversi motivi, tra grandi e piccoli, l'obbligavano a un contegno rispettoso verso i poeti; e il suo stesso culto per la sovranità di Platone, contro il cui rigorismo tanti frizzi erano stati scagliati e tanti strali velenosi, gli poneva innanzi il difficile problema di difendere Platone da quelle accuse. Possibile che Egli avesse pensato davvero di escludere dallo stato tutti i poeti, assolutamente, anche Omero, come in genere si credeva?

Ecco appunto la questione che noi dobbiamo trattare ora, e sulla quale anche più innanzi rivolgeremo lo sguardo. La difesa che Proclo fa di Omero (prescindendo per ora dal modo come è condotta) è il risultato di un convincimento suo particolare, oppure è determinata da cause di maggior ambito? Risponde cioè ad esigenze che trascendono questo fatto particolare separatamente considerato, è insomma una necessità nel complesso della speculazione neoplatonica, che rappresenta l'ultimo grado nella evoluzione del pensiero greco?

Proclo ebbe da fanciullo la comune educazione dei tempi: fu a scuola da un grammatico a Xanto in Licia; e poi anche ad Alessandria, oltre che attendere agli studi retorici, fu discepolo di Orione. Datosi anima e corpo alla filosofia non ancora ventenne e passato ad Atene, trovò ben presto in Siriano il maestro che la sua mente vagheggiava e a lui si strinse con animo devoto. L'insegnamento di Siriano è di capitale importanza nella formazione culturale e speculativa del nostro filosofo. Si può dire — come egli stesso più volte confessa — che ne' suoi scritti rivive quasi sempre la dottrina del Maestro come base di ogni teoria ed anche come sostanziale speculazione rifusa e rielaborata (2). Se il compito che Proclo si propose e svolse con ardore e intelligenza fu di rendere cristallino tutto il campo della dottrina tradizionale neoplatonica mediante un ordinamento coscienzioso e una perfetta logica che appianasse ogni contraddizione e riempisse ogni lacuna, fissando ogni cosa per il suo verso e nel suo campo; dobbiamo aggiungere che tutto questo egli compì, per quanto gli fu possibile, facendo sua base d'operazione la posizione assunta da Siriano. E di esso ritenne alcuni convincimenti caratteristici e direttivi, che avremo occasione di notare più volte: fra questi è il problema delle fonti o delle autorità riconosciute. Platone sta sopra tutti ed è infallibile, ma qualche cosa di buono sanno dire anche Aristotele e i Pitagorici, profondissimi sensi e verità sublimi hanno sempre gli Oracoli ed Orfeo, e fra le prime autorità in materia di religione stanno Omero ed Esiodo (3).

Uno dei problemi più appassionanti della scuola neoplatonica è appunto quello che riguarda la religione (4). È dell'Ellenismo la questione vitale, che assomma e concentra in

(1) Riassumo la trattazione dei ll. II-III e X, nella sua progressiva accentuazione, dalle minori accuse d'indole generale ed etica alla maggiore teoretica e decisiva del l. X.

(2) Le prove di questa e d'altre asserzioni si posson vedere nella grande opera dello Zeller (ediz. 1923).

(3) Siriano, *Metaph.*, 842 *a*, 3 sgg.

(4) Mi risparmio di ricordare le opere classiche su tale argomento. Cito soltanto fra le recenti: Ch. Corbière, *Le Christianisme et la fin de la philosophie antique* (Paris, 1921), per notare quanta poca parte — come al solito — vi è data a Proclo.

sè ogni altro problema. Il fascino che avranno sempre questi primi secoli dell'era nostra sull'animo degli studiosi sta in gran parte nel contrasto cosciente delle due grandi civiltà: l'olivo di Pallade che a poco a poco intisichisce e muore, mentre sboccia su quelle annose radici un nuovo tronco, il verde olivo del Cristo. Tale contrasto è vivo nelle opere scritte che ci rimangono di quel tempo e si accende con palpitanti riflessi nelle vibrate proteste degli Apologeti. Di fronte a Giuliano a Porfirio a Proclo e prima ancora di essi (che si fanno apologeti dell'Ellenismo quando già la battaglia era per essi perduta) stanno i severi nomi cristiani del secondo secolo, Giustino Taziano Atenagora Teofilo. Questi apologeti, e così i padri dommatici e polemisti e i numerosi teologi di poi, i quali hanno già guadagnato alla lor causa il popolo, si trovano di fronte — quasi esclusivamente — i filosofi platonici. La storia morale dei primi secoli dell'era nostra infatti — come fu detto a ragione (1) — si riserve quasi tutta nella storia del platonismo; quindi la manifesta affinità dei due campi opposti doveva pure facilitare assai la reciproca influenza. Ora la scuola neoplatonica fin dalle origini, per sua stessa natura, è tutta nella metafisica; ma ciò che in Plotino era solo un interesse speculativo per il mondo soprasensibile si sposa ogni giorno più all'interesse per le forme comuni della religione popolare. Era un problema impellente e, come s'è detto, vitale: le forme semplici e popolari e sensibili per quanto mistiche del Cristianesimo, alle quali accorrevan le genti che vi trovavano la pace dell'anima, erano un rimprovero continuo per i filosofi dell'Ellenismo, i quali, tutti assorti nelle loro aristocratiche speculazioni, trascuravano la religione popolare, inquinata (come essi riconoscevano) da cattivi demoni e muta ormai per il cuore del popolo.

È a tale riguardo caratteristica la posizione di Porfirio, discepolo di Plotino. In quella lettera piena di interesse che è l'*Epistola ad Anebone*, sacerdote egiziano, egli espresse tutti i suoi dubbi, acuti e sottili, per molte parti della fede e del culto del suo tempo, e sollevò difficili obbiezioni contro la rappresentazione comune degli Dei e dei demoni, contro i sacrifici la teurgia il vaticinio e l'astrologia: si direbbe che a tali cose non poteva mai più fare buon viso. Invece egli sentì per tempo il bisogno di far tacere questi suoi dubbi filosofici, sentì la necessità di sostenere simili forme popolari della religione, e scrisse allora in difesa di questa i 15 libri *Contro i Cristiani*. In questa opera sapiente e opportuna egli difende a spada tratta, senza riserve e con ogni energia, quelle forme religiose su cui pure cadeva il suo dubbio; soltanto vuole purificare la religione da tutto quello che di erroneo vi si era annidato col tempo; e, per purificarla, bisogna ritornare — egli afferma — alle sue prime origini.

Tale desiderio di ritornare all'antico è una mossa comune di questa epoca, non solo in religione, ma in ogni aspetto della vita. Qualcosa di simile s'era già visto in Grecia nel secondo secolo, quando anche i fenomeni della sofistica e dell'atticismo e l'opera degli storici e tante altre manifestazioni spirituali si compivano per imitazione di un passato lontano. Ed ora, man mano che l'Ellenismo sente mancarsi il terreno di sotto i piedi, cresce in affetto e in venerazione per la sua bella antichità, quand'era padrone assoluto e incontrastato del campo. Incapace di riabilitarsi con nuove energie per l'avvenire, non ha che attaccarsi alle sue glorie lontane, credendo di imporsi con la sua tradizione. E nelle scuole è sempre Omero ed Esiodo, Eschilo e Pindaro (gli autori alessandrini e romani sono messi in disparte). Ma quei poeti alla nuova età non hanno niente di vitale da infondere, sono troppo lontani, sono di un'altra civiltà; è una meta che pare di aver raggiunta e invece si allontana sempre più nelle estreme contrade della Storia. Mentre i popoli hanno bisogno di uscire da questa veste millenne che li soffoca e Gesù, nuovi orizzonti accen-

(1) MATTER, *Hist. crit. du Gnosticisme*, l. VIII, ch. 28.

nando, grida alle turbe: Io sono la via, la verità, la vita; si compie proprio allora, come estremo rimedio, questo disperato tentativo di rievocazione del Passato, nel quale i filosofi credono veramente, bruciando incensi a Platone (1). E tutta la vita ardimentosa di Giuliano Imperatore non è che tale sogno di un'anima innamorata dell'Antico. Sempre lo accompagnavano i libri di Omero e di Platone: da questi autori che gli apprestavano il cibo quotidiano, ei volle avere anche la sua religione e religione dell'Impero (2): voleva rivedere splendidi e possenti, sopra le are immacolate, i molti e antichi Dei dell'Olimpo.

Quale è la via per ritornare all'antico, alla pura religione degli avi? Chi ci insegna il cammino? Chi ci parla con bocca santa e inesausta de' nostri Dei? Così si chiedevano, e la risposta era facile: Quegli che ha sempre insegnato a tutti i Greci, il sole dell'Ellade, Omero, che ha scacciate le tenebre che ci incombevano in passato, ha riscaldato il seno della nostra terra, e ci ha dato le maestà dei Numi, traendoli dall'infinito, con propri attributi. Che da Omero fosse derivata la loro religione, fu sempre nella coscienza degli Elleni, e già il buon Erodoto lo affermava candidamente (II, 50): " Prima di Omero e di Esiodo, le divinità non avevano nè epiteti, nè nomi; furono essi a dare ai Greci una teologia, fissando per i singoli Iddii le genealogie di quegli Eterni e i tipi e le prerogative e gli attributi ". Creatori di religione furono considerati pure dagli scrittori cristiani, e questo passo di Erodoto appunto è citato a tal proposito da Atenagora (3). E così, nel calore della polemica, esclama un altro Apologeta (4): " Quali maestri di religione, oltre i poeti, credete di avere? Vi rifugiate presso i filosofi come a muro ben munito, se qualcuno vi rinfaccia le opinioni dei poeti intorno agli Dei ". E veramente: Omero ed Esiodo i teologi per eccellenza, questo rappresentavano soprattutto alla mente dei Neoplatonici, e tali, per antonomasia, son designati comunemente in Proclo. E non solo teosofi, ma grandi sofi in tutto, ed anche padri e primi cultori della filosofia: come appunto ce li presenta, nei superstiti frammenti della sua *Storia della filosofia*, il discepolo di Plotino, Porfirio, che di essi, innanzi ad ogni altro, trattava ampiamente nel primo libro dell'opera, come dei fondatori stessi della scienza filosofica (5).

Omero in ispecie, non solo diede ai Greci la religione, ma diede la vita e il nascere. Fu il poeta nazionale, il padre degli Elleni: fu il pedagogo dei più piccoli e il sollievo dei vecchi, guida, modello e incitamento di onestà e di valore nella guerra e nel vivere civile. Quale venerazione adunque non dovevano i Neoplatonici tributare al *Poeta*? Tanto rimasero attaccati a lui che, si può dire, quegli che diede la vita, diede anche la morte ai Greci, non per sua colpa, ma per colpa loro. Poichè un popolo è come pianta di serra, che, quando cresce, ha bisogno di trovare altrove nutrimento e vita; e Platone aveva aperte nuove vie per l'avvenire, e aveva visto che il vecchio Omero non era più in grado di continuare a compiere miracoli d'altri tempi, e secondo il precetto del Dio di Delfi aveva detto all'uomo: *Conosci te stesso;* ma il popolo greco, quando maggiore è il bisogno di svecchiamento e di trasformazione, si isteriliva sempre più nell'attaccamento a un passato che era morto per lui, credendo ambrosia quello che era cicuta (6). Così vive il Neoplatonismo, che è ne' tempi

(1) " Da antichi filosofi è già scoperta la verità; a noi non resta che interpretare ", dice lo stesso Plotino, *Enn.*, III, 7, 13; V, 1, 9. Egli ha del resto una concezione naturalistica dell'universo che esclude ogni profonda trasformazione; cfr. VI, 7, 2 e il primo capitolo di E. Bréhier, *La philosophie de Plotin* (Bibl. de la " Rev. des Cours et Conférences ", Paris, 1928).

(2) Vedi A. Rostagni, *Giuliano l'Apostata* (Torino, Bocca, 1920), p. 69.

(3) *Legat.* 17. Si veda l'edizione dell'Ubaldi a p. xxiv.

(4) L'anonimo autore della *Cohortatio ad Graecos*, 17.

(5) Cfr. Herm. Schrader, *Zu den Fragmenten der φιλόσοφος ἱστορία des P.*, in " Arch. f. Gesch. d. Philos. ", I (1888), 359-74.

(6) Ciò va inteso con discrezione e non senza riserve. Io sono ben lungi da credere che quella sia la

nuovi riaffermazione dell'antico: quanti più anni passano, tanto più addietro risale lo sguardo dei filosofi, e mentre Plotino è ancora una complessa forza filosofica creativa, Giamblico il divino non è che un teologo speculativo, e Proclo soprattutto è un ordinatore, sia pure geniale e capace di alcune nuove concezioni tutt'altro che trascurabili.

Bisogna poi tener presente che, come gli ultimi difensori dell'Ellenismo si riattaccavano tenacemente al loro passato e cercavano di far rivivere antiche istituzioni e usanze e persino ai vituperati misteri era in tutto restituito l'antico onore da Giuliano Imperatore (1), dall'altra parte i pensatori cristiani tendevano ogni sforzo a demolire la vita pagana in tutte le sue manifestazioni. Ora, il monumento insigne e imperituro, per cui l'antico mondo poteva ben a ragione cantare il *Non omnis moriar*, era sempre l'armonia forte e divina, che dalle opere dei poeti elleni correva per le contrade di Grecia a ricordare ai popoli il beneficio degli antichi Dei; e quanto più la poesia greca fu bella, tanto più doveva essere vituperata e maledetta dai polemisti cristiani, che temevano le seduzioni di quelle note così piene di bellezze e di ricordi. Si pensi altresì che la poesia greca, come ho già detto sopra, non era solo un principio di godimento estetico, sibbene un testo di religione e di vita e di sapienza civile. Un autore cristiano (2) afferma chiaramente, con profondo senso storico, che anche le opere dei tragedi, oltre Omero ed Esiodo, sono un palpito di tradizioni vive e quasi la storia degli antichi tempi. E così nacque la famosa polemica contro l'antica letteratura, che si determina specialmente nella critica dei miti greci e delle immorali rappresentazioni (3). E se la calda orazione di Basilio *Ai giovani* (4), in tempi avanzati e pieni ormai per i Cristiani di sicurezza nell'avvenire, sonava accomodamento e quasi affezione verso la Musa ellenica, le roventi invettive di Origene (5) e di Taziano (6) fischiavano ancora aspramente negli orecchi di Proclo. Anzi sarebbe una cosa inqualificabile se, mentre uno scrittore cristiano del IV secolo (7) giungeva ad affermare con convinzione che la poesia di Omero è tutta una lode alla virtù e a questa Esiodo invitò sempre gli uomini additando l'aspra via che ad essa conduce, un difensore dell'Ellenismo quale è Proclo avesse respinti e misconosciuti questi sublimi rappresentanti della vita ellenica.

Con questa breve esposizione ho mirato solo a illuminare l'ambiente, in cui nel quinto secolo si viene a trovare il nostro Proclo nei rispetti della poesia in genere e in particolare di Omero. Accettare le conclusioni platoniche della *Repubblica* equivaleva a rinnegare assolutamente l'indirizzo secolare della scuola. L'antica poesia è un patrimonio religioso e nazionale che, nella lotta tra la nuova civiltà invadente e l'antica, costituisce per questa una sorgente di vita e di vittoria; i lontani discendenti di Platone, che a questa fonte si abbeverano, non ne possono disconoscere il valore per attenersi al verdetto emesso dal loro maestro: rinnegando Omero, si distruggerebbe per essi la religione greca. Una ribellione in questo senso,

causa fondamentale della morte dell'Ellenismo; ma certo, specialmente dopo Giuliano l'Apostata, questo ritorno all'antico è una parte assai debole del Neoplatonismo. Però è sempre da ricordare bene, quali trasformazioni e aspetti nuovi l'antichità greca assumeva, in che modo essa era vista dai Neoplatonici.

(1) Cfr. U. Fracassini, *Il Misticismo greco e il Cristianesimo* (Città di Castello, 1927), p. 272.

(2) Il pseudo Giustino dell'*Oratio ad Graecos*, 3a-4d.

(3) La polemica antipagana nei riguardi letterari si può vedere esposta da Q. Cataudella, *Critica ed Estetica nella letteratura greca cristiana* (Torino, 1928), p. 49 sgg.

(4) *Ad adolescentes, quomodo possint ex gentilium libris fructum capere.*

(5) *Contra Celsum* III 58, dice che i maestri " insegnano oscene commedie e impuri giambi ed altre cose che nè correggono chi li espone nè sono utili a chi ascolta ".

(6) *Contra Graecos* 22, 2 (trad. Ubaldi): " Belle son le vostre sale da audizione, dove ad alta voce si proclamano quante nefandezze si compion nella notte, e si allettano gli uditori con declamazioni di turpi discorsi. Gente dabbene anche i vostri poeti! Che falsi nelle parole e nei gesti, ingarbugliano chi li sta ad ascoltare ".

(7) Basilio nell'Orazione *Ad adolescentes*.

anche ammesso che Proclo non fosse Proclo, ma avesse avute facoltà speciali di pensiero creativo e rivoluzionatore, era certo impossibile. Di qui la necessità di contraddire in qualche modo a Platone pur di trarre a salvamento la poesia (almeno in parte) e specialmente Omero.

Abbiamo due scritti di Proclo, dove possiamo studiare estesamente la quistione: uno è il capitolo quinto del *Commento alla Republica*; l'altro un'operetta in due libri *Sulle opinioni di Platone nella Republica riguardo Omero e la poesia*. Nasce poi un interesse speciale dall'essere questi due scritti composti in epoche diverse, non solo con criteri e punti di vista differenti, ma con preparazione ed argomenti e prove che variano assai dall'uno all'altro. Tali diversità mi hanno permesso di dimostrare già in altra occasione (1) l'eterogeneità dei vari scritti proculei che vanno sotto il nome comprensivo di Commenti alla *Republica*: l'esame particolareggiato che ora siamo per farne darà la riprova di quanto allora ho sostenuto. Qui sia detto intanto che, pure essendo il *Commento alla Republica* dei primi tempi del soggiorno di Proclo ad Atene e l'altra operetta invece di parecchi anni posteriore, quando il lungo studio e le dispute assidue avevano in lui rinforzato il vigore speculativo e accresciuta fiducia e conoscenza, pure tanto nell'uno quanto nell'altra vige il principio del rispetto alla poesia: sebbene la difesa della Poesia sia da lui tentata con mezzi disparatissimi, pure tanto nell'uno quanto nell'altra è manifesto il grande amore per essa; amore non di puro esteta, ma (come portavano i tempi) di educatore e di teologo.

La prova parlante che la difesa tentata da Proclo non ha origine in qualche sua convinzione particolare, in un affetto intimo che lo leghi ai poeti per quello che i poeti hanno di veramente loro, ma è soltanto l'effetto di una tradizione e di una convenienza sistematica, l'abbiamo in questo che voglio dire. Platone aveva colpito la poesia nella sua totalità a cominciare da Omero fino ai minori poeti del suo tempo; e non solamente l'aveva colpita come semplice imitatrice (per la sua natura *mimetica*), ma specialmente come fomite di passioni e quindi causa di corruzione, in contrasto con l'ideale del saggio, sereno e austero come un dio dell'Olimpo; e le accuse platoniche erano tanto dirette contro i tragici quanto pure contro Omero. Ma Proclo, costretto dalla tradizione filosofica e storica, che abbiamo illustrata, a non transigere punto quanto ad Omero, si trovava nella stessa condizione rispetto alla drammatica? No, nessuna tradizione rappresentava i tragici e i comici come fonte o autorità nel campo religioso o filosofico in genere. Anzi, nella scuola neoplatonica si era piuttosto determinata una corrente di ostilità contro ogni genere di spettacoli teatrali. Era forse eredità parziale del rigorismo platonico oppure autentica convinzione derivata da più recenti dispute sulla moralità del teatro, contro il quale anche i padri cristiani avevano avuto tanto da ridire (2). Comunque, fra le pratiche ascetiche che preparano l'uomo alla catarsi dell'anima dal corpo, alla mistica elevazione suprema, Porfirio predicava con insistenza, oltre il celibato il digiuno e simili, l'evitare spettacoli teatrali (3). E lo stesso dicevano ai loro

(1) Questi commenti sono stati editi totalmente da W. Kroll nella Biblioteca Teubneriana, in due volumi, 1899 e 1901. Il Kroll, al pari degli altri critici, non si è accorto dell'eterogeneità di questi scritti, che io ho cercato di dimostrare nell'articolo citato a principio, determinandone pure la data di composizione. Del resto, alla valorosa fatica del Kroll non c'è quasi altro da obbiettare che l'incostanza e la varietà inspiegabile nelle iscrizioni dei capitoli: il nome dell'autore è ripetuto senza motivo in I 206, e genera grande confusione quel variare nei titoli di caratteri corsivi (I 5, II 1), grassetti (I 20 e sgg.), maiuscoli (I 206 e sgg.).

(2) Si ricordi, per esempio, TAZIANO, *Contra Graecos* 24: " Che mi procaccia di utile quel pazzo della tragedia di Euripide, quando viene ad annunziar il matricidio d'Alcmeone? Non ha neppure il suo aspetto ordinario, tien spalancata la bocca, brandisce la spada, urla fino a scoppiare, e indossa un abito che non è da uomo. Alla malora e le favole di Egesia e Menandro il versificatore della sua lingua. A che starmene ad ammirare l'auleta pitico? O a meditar sul tebano Antigenida ad esempio d'Aristosseno? Le futilità le lasciamo a voi... ".

(3) Cfr. anche PLOTINO, *Enn.*, III, 2, 15.

alunni i pedagoghi, volendo che in Omero si trovasse ogni sollazzo e ogni grazia, senza correre dietro ai mimi di piazza. Ognuno ricorda le parole del buon Mardonio al giovinetto Giuliano, riferite dall'Imperatore stesso nel *Misopogon* (351 d-342 a) " Non ti trascini la turba de' tuoi coetanei, che frequentano i teatri, a bramare quegli spettacoli lì. Hai vaghezza di corse? Ce n'è una in Omero composta con incomparabile abilità. Prendi il libro e leggi Senti parlare di mimi danzatori? Lasciali andare! Ben più virilmente danzano, presso il popolo dei Feaci, i fanciulli. Tu hai per citaredo Femio e per cantore Demodoco. Perfino alberi ci sono in Omero più deliziosi di quanti si vedano nella realtà:

> Tale in Delo una volta, vicino all'altare di Apollo,
> vidi un palmizio al cielo elevare suoi freschi virgulti,

e l'arborata isola di Calipso e le grotte di Circe e il giardino di Alcinoo. Ricordati bene, che nulla vedrai più delizioso di questo „. Ed ecco che Proclo (lasciato libero su questo punto, anzi già spinto dalla tradizione della sua scuola a ostilità contro il teatro), mentre da una parte difende a spada tratta Omero, dall'altra grida la croce addosso alla dramatica, mandando buone a Platone le accuse contro i tragici, ma quelle contro Omero no.

Non vorrei che queste ultime parole generassero false opinioni nel lettore. Non si creda che Proclo assuma in qualche parte un tono di polemica contro Platone. Affatto. Una simile posizione ci dovrebbe sorprendere assai. Platone che non erra, che sa tutto, che tutto vide, che contiene in germe o magari in potenza qualsiasi speculazione, questo è il Platone degli ultimi neoplatonici: se qualcosa appare in lui di discutibile o contraddittorio, basta sapere interpretare, basta vedere addentro, nell'intimo del suo pensiero, e allora risulta sempre manifesta la validità del pensiero platonico e l'assolutezza del suo potere conoscitivo.

Anche il convincimento dell'infallibilità di Platone è una eredità venuta a Proclo dall'insegnamento di Siriano (1). Ma tale convincimento è di capitale importanza nella presente quistione. Mentre Platone nella *Republica* disse tanto male di Omero, questi ultimi Neoplatonici si trovano ad avere innalzato il Poeta e il Filosofo su due altari uguali o meglio sullo stesso altare: ambedue parlano per ispirazione divina, sono infallibili, sono il fondamento e la fonte di tutto il sapere. Grande venerazione e per l'uno e per l'altro ebbero certo anche i primi neoplatonici: ma la loro ammirazione non era intransigente, incondizionata, non era — diciamo pure — così gretta. Essi ammiravano Omero e Platone nel complesso, ma nei particolari era lecito discuterli, qualche errore lo potevano avere commesso anche quegli esseri divini. Per questo forse i più antichi Neoplatonici non s'erano troppo curati delle accuse platoniche contro la poesia. Ma ora la posizione è cambiata: i nostri filosofi anelanti alla perfezione e abituati a porre come principio indispensabile di perfezione l'estasi, che per via di catarsi innalzi alle sfere celesti, credevano che, se in qualche pagina Platone avesse avuto concezioni erronee, ne avrebbe scapitato la sua grandezza, o forse, sentivano allora mancarsi quell'appoggio sicuro che serviva in qualche modo a quietare le loro coscienze. Nel graduale svolgimento della scuola neoplatonica, noi vediamo una sensibile accentuazione di misticismo fino a passare ogni limite e a snaturarsi. Dopo Plotino, che rappresenta il fiore ed anche il punto estremo del misticismo neoplatonico, quella ascesi imposta come obbligo su fondamenti scientifici e di più quel volere determinare con tanta precisione i vari gradi del mondo sovrasensibile, correndo su e giù per il cielo a fissare sovra ogni gradino di una scala ideale un essere eterno con vari attributi e forze, mentre si vanno moltiplicando nomi e numeri e sdoppiando esistenze già conosciute, e si additano con sicurezza e con scienza i vari gradi e le varie famiglie secondo limiti ben definiti e domini

(1) SIRIANO, *Metaph.*, 878 *b*, 25.

accertati, e, come da un registro delle nascite, si sanno le genealogie e le parentele, — questa non è un'immagine di misticismo che nasca dal cuore, ma è un traviamento collettivo di tradizione scolastica e di erronea imitazione del misticismo sincero. È misticismo scientifico, contraddizione in termini! Tale misticismo, che vuole rendere tangibile l'oggetto delle sue speculazioni, che tratta come cose sensibili il complesso del mondo sovrasensibile, questo ibridismo tra le sincere aspirazioni mistiche dei nuovi tempi e il ritorno comandato alle forme naturalistiche del classicismo, questo procedere falso dell'ultimo Ellenismo genera in noi stessi un disagio, che certo pesava anche maggiore su quelle anime sincere, ammaliate, in faccia alla morte, da un grande sogno di rinascita. Di qui il bisogno di trovare la pace del vero nell'*Ipse dixit*, in autorità indiscutibili: e tali sono Omero e Platone.

Come ho già detto, i Neoplatonici, specie quelli dell'ultima schiera, avevano collocato le maestà di Omero e Platone ad un altissimo ma eguale livello: ambedue rivelatori indiscutibili della assoluta verità, messi diretti dei Numi, Numi essi stessi. Già l'imperatore Giuliano, fin dalla prima giovinezza, e poi sempre fra le gelide brume della Gallia e nei riposi dalle aspre battaglie (1), teneva presso di se, come inseparabili e indispensabili amici, i libri di Omero e di Platone. Ecco la compagnia di Omero: il più santo e venerato filosofo dell'Ellade. La fama di Omero che nella Grecia era sempre stata riconosciuta e sentita, non scapita affatto negli ultimi tempi dell'Ellenismo, ma cresce invece ogni giorno e la figura del Poeta giganteggia fra le più grandi della storia.

Ma non si tratta — diciamo pure — di un colpo di fortuna o di una improvvisa effimera simpatia; nè la ragione di questa importanza attribuita ad Omero è solo da ritrovare nella qualità che a lui si riconosceva di Teologo primo della greca mitologia. È una ragione di natura più intima e profonda, da ricercare nelle parti più fortemente operatrici dello sviluppo spirituale di un popolo; è un fatto che ritrova le sue radici là dove nasce lo stesso Neoplatonismo con la sua concezione mistica del mondo. Lo scetticismo, con cui si chiude in Grecia l'evoluzione del razionalismo, negando per gli uomini la vera scienza delle cose e attribuendola invece unicamente a Dio, viene a dare esso stesso un primo impulso al misticismo: disperando di poter raggiungere la verità per mezzo della ragione, la si potrà ad ogni modo contemplare per un dono spontaneo della divinità che la conosce, ossia per immediata rivelazione divina. Quindi l'incoscienza rivelatrice è preferibile all'ardua ricerca conoscitiva, e l'intuizione il rapimento l'estasi molto più proficui della penosa e graduale conquista del processo razionale della conoscenza. Quindi, assai più che le elaborazioni dell'analitico raziocinante potrà giovare agli uomini, quasi tramite passivo e inconsapevole per cui risplende la verità superiore, il teurgo il profeta il santo e, non meno, il poeta: poichè la sua attività, come insegnava Platone (2), è ispirazione di celesti divinità, le Muse e Apollo, che sconvolgendo la mente del Poeta e riempiendo l'animo suo di un folle furore bacchico, gli dettano canti e armonie nello stato dell'incoscienza. Ecco come assurge Omero alle più grandi dignità, come ottiene dai Neoplatonici i massimi onori. E Proclo afferma in un luogo (I 159, 1 Kroll): " Ciò che Omero nell'entusiasmo e nel bacchico afflato delle Muse ci insegna delle cose divine e delle umane, questo Platone fissò coi metodi irreprensibili della scienza e per mezzo delle prove più evidente rese alla maggior parte di noi, che anche di un tale aiuto abbisognamo alla comprensione degli enti ".

Abbiamo così esposte le ragioni, perchè un Neoplatonico si trovava preventivamente ben disposto e favorevole alla poesia, tanto che Giuliano l'Apostata si lagna del poco culto che i suoi giovani contemporanei avevano per la poesia in confronto della smodata brama di ricchezze, ed esce in questa cruda ironia nel proemio del *Misopogone* (337 *b*): " Di usare

(1) Vedasi la lettera 80 di Giuliano in *Iul. Epist. et Leges* (ed. Bidez Cumont, Paris, 1922), p. 96. Cfr. p. 255.
(2) *Fedro* 245 *a*, *Ione* ecc.

la forma poetica me lo disdice il sistema di educazione che ora prevale fra gli uomini liberi: infatti, coltivare la poesia sembra oggi più turpe di quel che paresse, una volta, l'arricchirsi disonestamente „. E Proclo si trova pure nei medesimi convincimenti.

Il tentativo di difendere la poesia senza assumere una posizione di polemica contro Platone è già nel giovanile *Commento alla Repubblica*, che più avanti illustreremo partitamente. Ma tale tentativo — come vedremo — non ha niente di appassionante e di difficile, si presenta come una semplice esposizione, o al più come un richiamo a la retta interpretazione. Proclo, dato l'ambiente culturale in cui si trova, è così lontano dal poter condividere le opinioni platoniche, che neppure le comprende in tutto il loro valore. Togliere Omero ed Esiodo, Pindaro e Bacchilide a lui e a' suoi contemporanei era come distruggere la loro religione e l'ideale per cui combattevano, era privarli di ogni scienza, era togliere ad essi quelle pregiate autorità che tante volte, col peso della loro testimonianza, valevano con un sol verso a dirimere le più complicate questioni. Quindi — dice Proclo in sostanza — Platone faceva ottimamente a liberarsi dai poeti nello Stato perfetto, mentre in uno stato, come il nostro, non perfetto essi recano molta utilità. Così egli salva capra e cavoli, e la dimostrazione sofistica che ne dà gli sembra tanto giusta ed evidente da non dovere neppure insistere su questo punto.

Tornando però sulla questione con più maturità nello scritto *Sulle opinioni di Platone nella Repubblica riguardo Omero e la poesia*, benchè accenni ancora a quella sua interpretazione giovanile e non superi neanche qui del tutto i ragionamenti sofistici e capziosi, pure sente il bisogno di una solida giustificazione filosofica nel problema e la necessità di trattare sino al fondo la questione. Egli ha coscienza dell'importanza capitale del problema propostosi: e benchè la conclusione, cioè l'accordo tra Omero e Platone, non sia per lui un punto d'arrivo ma di partenza, perchè — come sappiamo — doveva di necessità concludere così, pure si accinge all'opera con serenità e con passione. Ciò risulta chiaramente nella breve introduzione premessa al trattatello, la cui lettura cade ora opportuna, alla fine di questo capitolo, giacchè può gettare un nuovo raggio di luce su quanto siamo venuti esponendo fin qui. Egli dice (I 69, 20): “ Nelle recenti dispute delle feste natalizie di Platone si presentò questo problema: come rispondere in modo conveniente al Socrate della *Repubblica* in difesa di Omero, e dimostrare, sia per la natura delle cose sia per mezzo dei placiti più cari al filosofo stesso, che egli espone le più coerenti opinioni sul divino e sull'umano, e liberare Platone dal disaccordo con sè stesso e mostrare come di un'unica scienza sia frutto e di intellettuali considerazioni e di principî divini quanto in lode egli scrisse di Omero poeta e quanto biasimo pure ne fece. E non lieve difficoltà davvero fanno sorgere tali riflessioni: se giustamente Platone prese a muovergli accuse e a mostrarlo discorde dalla verità conveniente alle cose, come ancora è possibile enumerare tra i sapienti pure questo poeta, appunto per ciò che insegna delle stirpi divine e degli eterni? e se in questo e nel resto si riconosce in Omero la vera dottrina, come si potrà ancora ammettere la giustezza del pensiero platonico e l'assolutezza del suo potere conoscitivo? Una ricerca dunque, come dicevo, anche per questo occorre, ma più di tutto io penso che richieda un accurato studio il problema delle contraddizioni di Platone con se stesso nei ragionamenti su Omero. Come possono infatti andare assieme quello che nel *Fedone* (95 *a*) è da lui detto divino poeta e quello che nella *Repubblica* è ravvisato di tre gradi lontano dal vero? Non è come cucire due pezzi di stoffa, l'unire insieme questi vari giudizi, nè si vede come ambedue queste opinioni coesistano nel medesimo scrittore. Ora infatti dà a vedere che egli si muove al di là di tutto lo stadio umano di cui partecipiamo e che innalza la propria intellezione negli Dei, ora invece che resta fra le imagini del vero e lontano va errando dalla cognizione degli Dei. Tralascio che, anche la stessa poetica a volte giudicando ispirazione e furore di Muse e chiamando divino il genere poetico, a volte poi mostrandolo imaginoso e fantastico e molto

lungi dalla vera conoscenza, potrebbe sembrare che neppure nei giudizi delle cose egli si liberi dal disaccordo con sè stesso. Ma dunque, facendo tesoro di quanto anche a tale proposito abbiamo udito dal nostro capo discutere su questi problemi e sulla comunanza dei pensieri che hanno i poemi di Omero con la verità riconosciuta da Platone in tempi posteriori, per ordine esponiamo, e vedremo primo, se sia possibile appianare le difficoltà sollevate da Socrate; secondo, lo scopo di questo apparente attacco contro Omero; terzo poi, l'una e irrefragabile verità delle opinioni platoniche sulla poetica in sè e intorno a Omero da ogni parte manifesta. Così ognuno dei due ci apparirà indagatore del divino secondo ragione e conoscenza, e ambedue negli stessi problemi maestri della stessa dottrina e come da un unico dio derivati e anelli di un'unica catena, della medesima verità espositori riguardo alle cose che sono „.

Cap. III.

L'educazione letteraria di Proclo e la “ Crestomazia „.

Proclo fu *un enfant prodige*. Ci racconta la sua vita Marino, che gli fu discepolo e successore, in uno scritto apposito, pieno di panegirico e di meraviglioso, ma accurato e veritiero (1).

L'educazione che ricevette, e l'esame del suo carattere e della sua personalità, ci faranno penetrare più addentro in quella grande questione che abbiamo posta, di Proclo difensore di Omero.

Condotto da Bisanzio in Licia ancora fanciullo, a Xanto ebbe la prima istruzione: quella che avevano tutti i figli di buona famiglia. A scuola di un grammatico: ad imparare i primi elementi, e poi leggere e rileggere autori, e fare tanti belli esercizi. Forse, in capo a pochi anni, il precettore non aveva più nulla da insegnargli, e il suo grande desiderio di apprendere e più la promessa di un'ottima riuscita dovettero risolvere i genitori a procurargli un ambiente più gradito e propizio: e giovinetto, ancora lo vediamo in Alessandria alla scuola di un celebre grammatico, Orione, e frequentare i convegni dei molti retori. Fu affezionato specialmente e famigliare a Leonade *ὁ σοφιστής*: una volta lo accompagnò in un viaggio fino a Bisanzio, per non privarsi della sua quotidiana conversazione, oltre che forse per affetto alla terra natale “ Ancora al digiuno di filosofici ragionamenti, si dilettava assai della retorica, e davvero riusciva in essa, e grande meraviglia di sè offriva ai condiscepoli amici e agli stessi maestri, per la sua bella eloquenza e la facilità nell'apprendere e ancora per un carattere e una solerzia più propria a maestro che ad alunno „ (2).

Consideriamo queste parole di Marino in generale, nel complesso della prima educazione di Proclo, non solo degli studi retorici ma pure dei grammaticali, due branche dello stesso insegnamento, e ripensiamo inoltre come era indispensabile ai retori lo studio e la conoscenza dei poeti: allora, non stenteremo a riportare a questi primi successi ottenuti dal giovine Proclo, la composizione di quel trattato molto discusso e molto interessante, che va sotto il suo nome col titolo: *Crestomazia letteraria* (*Χρηστομάθεια γραμματική*) (3).

Non era propriamente un'opera di estetica, ma di letteratura, in tre libri. Come avve-

---

(1) Questa *Vita di Proclo* si può leggere nell'edizione didotiana di Diogene Laerzio.

(2) Marino, cap. VIII.

(3) In Westphal, *Script. metrici graeci*, I, 227-250. — Per la storia di questa opera, quale ora sto per esporre, mi sono valso specialmente dello studio di O. Immisch, *Beiträge zur Chrestomathie des Proclus und zur Poetik des Altertums*, in “ Festschrift für Th. Gomperz „ (Wien, 1902), 237-274.

niva degli scritti di tal genere, anche se punto voluminosi, ne furono fatti assai presto degli *estratti* (*ἐκλογαί*), che riuscirono naturalmente secondo il gusto e gli intenti del raccoglitore, con qualche rabberciamento nella forma, forse a volte sunteggiati. Quindi l'opera originale andò perduta: rimasero gli *estratti*, dei quali ancora noi abbiamo qualche esempio, conservato nei codici escurialense, veneto e parmense. Ma, prima o dopo di questa scelta, per ragioni ignote, la terza parte della trattazione fu staccata dal resto: trattava della dramatica, e l'opera industre dei critici moderni è riuscita a rintracciarne avanzi e sopravvivenze in quei numerosi trattatelli di anonimi bizantini *περὶ κωμῳδίας*, di cui fu dunque la fonte (1). Sicchè gli *Estratti* risultarono estratti delle sole due prime parti della *Crestomazia*, di cui l'una trattava, dopo l'introduzione, dell'epica, e l'altra della lirica; ma, per capriccio del compilatore, che assecondava una usanza comune del tempo, questi estratti di due libri dell'opera non rimasero distribuiti in due libri, bensì furono divisi in quattro, e si trovarono quindi ad avere il seguente contenuto: 1° Introduzione, biografie di poeti epici, il Ciclo fino all'Iliade, 2° Il Ciclo dall'Iliade alla Telegonia, 3° Elegia e Giambica, 4° Melica. Di questi *Estratti* in quattro libri ci restano dei sunti fatti da Fozio, nella sua *Biblioteca*.

L'autenticità di questa operetta è stata più volte messa in dubbio o negata, a torto. Gli argomenti intrinseci, derivati dal contenuto dell'opera, per cui la si vorrebbe dimostrare anteriore a Proclo di tre secoli, non s'impongono in modo preciso, tanto più che queste dimostrazioni, un po' sottili e pedantesche, hanno per testo su cui cavillare le rimanipolazioni di Fozio di seconda mano; e poi tali obbiezioni si riducono a zero, se, cercando di collocare storicamente l'opera in un periodo determinato della vita dell'autore, la si crede, come già ho accennato, frutto della sua giovinezza, quando cioè non aveva ancora avuto in Atene, dal neoplatonico Siriano, quei principii che l'avrebbero indotto a seguire teorie di Ermogene; le quali si vorrebbero trovare espresse nello scritto, e non si trovano, *inde irae* (2). È invece della massima importanza che, malgrado l'esiguità dei brani che sono a noi sopravanzati, si siano potuti fare sicuri raffronti e paralleli con altre opere autentiche; e anzitutto la testimonianza di Suida, che attribuisce questa opera al nostro Proclo (s. v.), e le notizie di Marino, che parla di successi ottenuti da lui durante la sua istruzione letteraria, non si debbono mettere in disparte nè si possono infirmare. Se poi, giunto ad Atene da Alessandria, i retori brigarono tanto, come attesta Marino (cap. XI), per averlo fra loro, è segno che ne conoscevano in modo tangibile l'ingegno e l'abilità, è segno che Proclo stesso od altri aveva loro mostrato, quale speranza con la *Crestomazia* avesse già offerto il giovane di sè nel campo della retorica. Sicchè l'unico dubbio può sorgere, e sorse infatti, sapendo (dalla solita fonte) che Proclo intorno ai 19 anni abbandonò gli studi di retorica per darsi tutto alla filosofia. Ora, ammettere, come io sostengo, che giovane di 18 o 19 anni egli abbia composto quella operetta, non è certo immaginarsi eccezionale precocità: gli esempi abbondano. Infatti, che cosa era mai la *Crestomazia letteraria*?

Era un'opera di compilazione sulla poesia greca, divisa in tre libri, epica, lirica, grammatica; un manuale di letteratura, con opportuna fusione di notizie storiche e di trattazioni sistematiche e diciamo pure estetiche, parallelo tra prosa e poesia, generi dello stile, giudizio e valutazione delle poesie, generi letterari, e poi spiegazioni erudite di termini e titoli, riferimenti storici e archeologici, vite di autori, riassunti di poemi. Nelle biblioteche di Alessandria non era opera difficile a raccogliere per un giovane d'ingegno pronto e vivace: il merito speciale di Proclo fu nell'avere saputo rendere variata e dilettevole la materia e

(1) Si veda specialmente G. Kaibel, *Prolegomena περὶ κωμῳδίας*, in "Abhandl. d. Göttinger Gesellsch. d. Wiss.", phil.-hist. Cl., N. F, II, Nr. 4 (1898).

(2) Tale argomento contro l'autenticità fu sostenuto da W. Schmid, *Zur antiken Stillehre aus Anlass von Proklos Chrestomathie*, in "Rhein. Mus.", 49 (1894), 133-161.

nell'avere esposte con dottrina e rese note in bell'ordine un buon numero di notizie erudite e interessanti.

Fissata la composizione della *Crestomazia* nel periodo alessandrino di sua vita, io non starò quindi a ripetere tutte le prove e gli indizi che valgono a dimostrarne l'autenticità: credo che su questo punto si sia fatto il massimo possibile, e rimando senz'altro a chi di proposito ne ha trattato prima di me (1). Voglio solo aggiungere, come coronamento delle industri ricerche degli eruditi, che il Proclo della *Crestomazia*, per quanto si può giudicare dalle reliquie, è in tutto conformato ai principî scolastici e alle direttive degli ultimi tempi dell'Ellenismo. Un Greco del II sec. d. C., sebbene anche allora si avesse l'occhio all'antichità, pure avrebbe data più larga parte ai poeti moderni; lo sguardo di questo Proclo invece sdegna quello che è prossimo e risale molto addietro negli anni. Prima di tutto l'epica, e in primo luogo Omero ed Esiodo, ed altri fino ad Antimaco, non oltre. Nell'elegia Callino e Mimnermo sono i migliori, ma pure (aggiunge quasi come eccezione alla sua solita preferenza per gli antichi) Fileta e Callimaco; nel giambo Archiloco Simonide Ipponatte. Per la melica era certo lo stesso. Anche nella scuola dei grammatici era entrato un soffio dell'Ellenismo quale era inteso dai Neoplatonici: fare un salto di dieci secoli addietro (2).

Dalle scuole dei retori e dei grammatici proviene appunto la *Crestomazia* di Proclo; e ciò si vede in quello che ci interessa, per ora, più da vicino. Questa compilazione di carattere prevalentemente storico aveva nell'introduzione e nel corso dell'opera non pochi passi e concetti di materia estetica, ma è quell'estetica, perpetuatasi nei secoli dopo Aristotele, propria dei grammatici, che non pone il problema centrale e vivo dell'arte, ma si destreggia confusamente in distinzioni e paralleli, in classificazioni e smembramenti. È materia già nota a noi in generale da molte altre fonti: per esempio, la dottrina della varietà dello stile. A tal proposito io noto che tutta questa trattazione dello stile è in relazione con quella frase di grande importanza con cui si apre il riassunto di Fozio: " Identiche sono le qualità della prosa e della poesia, e solo differiscono nel più e nel meno ". È una concezione (che risale ad Aristotele e forse oltre) nella quale si intravvede qualche cosa di moderne teorie, benchè solo in germe. Non è il metro il termine distintivo tra prosa e poesia, ma sì l'una che l'altra possono avere la medesima forza psicagogica sull'animo degli uditori (ecco dove culmina il parallelo tra retorica e poesia, comune agli aristotelici), solo ci è dato di stabilire fra di esse una differenza qualitativa: come tra il linguaggio comune e la elocuzione letteraria, così tra le forme oratorie e le forme poetiche la differenza sta solo nella maggiore elaborazione delle parti e del complesso. Ora, mi sia lecito fare una induzione. Noi possediamo, di questa parte iniziale della *Crestomazia*, i sunti fatti da Fozio degli *Estratti* che un Anonimo aveva ricavato dall'opera di Proclo. Bisogna andare perciò molto cauti, chè non si vedano lucciole per lanterne. Ma quella affermazione contenuta nell'esordio, che chissà quale sviluppo aveva nell'opera originale, e che tende a stabilire un parallelo tra prosa e poesia, mi pare che ci possa offrire un argomento non ispregevole per determinare la destinazione originaria di questa opera. Se di là prende le mosse la sua trattazione, ciò significa forse una posizione particolare di Proclo. Egli indirizza l'opera, mi pare, agli alunni della scuola di retorica, e vuole con ciò mostrare di quanta utilità può essere anche per essi la conoscenza delle opere poetiche e con quanto amore essi dovranno attendere a tale studio, quand'abbiano compresa l'identità essenziale fra poesia e prosa: che insomma la retorica è media fra le forme volgari del linguaggio e le forme più alte

(1) Si veda, oltre l'articolo dell'Immisch, il lavoro di A. Rostagni, *Aristotele e Aristotelismo nella storia dell'estetica antica*, in " Studi ital. di Filol. class. ", N. S., II (1922).

(2) Sappiamo in proposito le opinioni del celebre Libanio; v. Sievers, *Das Leben des Liban.*, p. 11.

della poesia, e a questa perciò i retori debbono avere lo sguardo, per non degenerare nella sciattezza, nel discorso privo di qualsiasi elaborazione e di qualsiasi adornamento. Ecco allora che le parole del biografo assumono ben salda consistenza; ecco spiegati i successi, di cui parla Marino, nel campo della retorica; ecco perchè, appena giunto ad Atene, i retori volevano trarre alle loro palestre questo giovane illustre.

Quindi a quel primo punto si riannoda il seguito. La distinzione degli stili viene applicata così alla poesia come pure alla prosa; e la trattazione è tale che, chiunque ha un po' di pratica della *Poetica* di Aristotele o prende a considerare i frammenti di retorica o estetica rimasti dalle opere di Teofrasto, non tarda a riconoscere l'origine prima di questi concetti di Proclo sull'arte. Siamo in un terreno di sicura impronta peripatetica, dove Proclo si muove a piacere, senza però mettere nulla di suo, ma come semplice compilatore. Quali fossero le sue fonti immediate, non ci è dato conoscere. Fu forse un'opera uscita dalla scuola stoica, la quale ereditò dal Peripato, fra l'altro, queste dottrine e le diffuse. Anche la celebre Enciclopedia di Elio Dionisio di Alicarnasso, la famosa *Μουσικὴ ἱστορία* in trentasei libri, era forse presente al nostro compilatore; con essa, anche la non meno celebre *Biblioteca* di Apollodoro (pseudo), se non nell'opera originale, in una raccolta di estratti o in qualche altro derivato. Ciò per la parte storica e le notizie erudite; per le dottrine estetiche, quali che siano gli stadi intermedi, è par sempre la *Poetica* di Aristotele il punto di origine a cui siamo ricondotti, quel tenue ma così denso libretto che godette di singolare fortuna (sarà bene insistere su ciò, poichè non è molto che si credeva l'opposto), non solo dal nostro Rinascimento in poi, sibbene di una maggiore, seppure in altro modo, nel periodo classico e bizantino, per quindici secoli dalla sua nascita: fin da quando diede origine alle sistemazioni e agli sviluppi compiti da Teofrasto e discepoli, costituendo un corpo di dottrine ampie ed organiche, che ci vengono ora incontro all'improvviso, in una forma quasi immutata, nello scritto di Proclo.

Accanto a queste dottrine estetiche di derivazione stoico-peripatetica, non sono meno interessanti le numerose notizie d'impronta più propriamente grammaticale e scolastica, unite insieme ai ricordi storici ed archeologici. Lo scarno sunto di Fozio ci mostra ancora, con quanta cura e giovanile ardore di ricerca Proclo attese a raccogliere dalle sue fonti (trattati di metrica e di poetica, libri di vite e ponderose enciclopedie) le erudite opinioni da porre accanto alle comuni, e notizie d'ogni genere e d'ogni interesse, scelte e discusse vivacemente, in un sol corpo organico e assennato, che si impose a sua volta come fonte ai trattatisti posteriore non solo per questi pregi intrinseci, ma forse anche per il nome dell'autore quale agli occhi dei posteri si accrebbe in seguito per la sua bella attività di filosofo. Nella sua *Crestomazia* invece egli è ancora oltre che un grammatico, un *ἱστορικός*; e ricerca ed espone anche notizie che non ci sono altrimenti note, certe interpretazioni che egli stesso non avrebbe sottoscritte, ma riferiva a scopo erudito; però l'arido sunto di Fozio ha tutto appianato, nè ci è dato di distinguere la personale opinione di Proclo. Così, per ogni specie e sottospecie di poesia egli ci dà una o più spiegazioni etimologiche e le ipotetiche o storiche notizie sul loro primo apparire; e troviamo, accanto a ingenue notizie, non spregevoli racconti e opinioni varie e interessanti, la descrizione della dafneforia, delle oscoforie, l'origine dell'inno tripodeforico in Beozia.

Questo fervore di Proclo nello studio delle etimologie deriva — a me sembra — dalle dottrine e dalle ricerche del suo maestro alessandrino, Orione di Tebe egizia (1). Anzitutto non è probabile che Proclo attingesse ad opere diverse e particolari su questo o quell'ar

(1) Lo Sturz, editore dell'*Etymologicon* di Orione (Lipsiae, 1820), distingue un Orione tebano da uno alessandrino, stando a Suida (v. *Ὠρίων*). Ma è naturalissima l'identificazione di questi due nomi nella stessa persona, come ha ben visto l'editore di Suida (Halis, 1843), G. Bernhardy.

gomento, ma certo aveva sott'occhio — almeno come fonte principale — un'opera sola, d'indole enciclopedica, od anche più d'una, ma sempre di questo genere: voglio dire un *Etimologico*, come quelli che ancora noi conosciamo e che spesso dànno, oltre la pura etimologia, illustrazioni maggiori sulle singole parole. E dello stesso Orione noi possediamo ancora l'*Etimologico*, che godette nell'antichità di una certa rinomanza, se fu così spesso usato dall'anonimo autore dell'opera che è detta per la sua mole *Etymologicum magnum*. Ora, la coincidenza fra l'esposizione proculea e le interpretazioni di Orione è persino più di una volta verbale — si confrontino specialmente le voci *ἔλεγος ὕμνος προσῴδιον* (1); sicchè a me pare evidente, oltre l'influsso sul giovane Proclo dell'indirizzo grammaticale di Orione, anche la diretta derivazione di Proclo dall'*Etimologico* del maestro.

Un'altra parte non poco interessante della *Crestomazia* constava di una accurata esposizione della materia del ciclo epico (2). Questa parte è a noi conservata, e non da Fozio, ma nella forma originaria, o meglio nella forma di quegli *Estratti* più sopra ricordati che noi possediamo in parte nei codici della Marciana e dell'Escuriale. Vediamo però — dal confronto con certe epitomi della *Biblioteca* del pseudoApollodoro — che Proclo non lavora direttamente su quei poemi, ma copia od attinge da manuali mitografici. Un'altra parte non piccola della *Crestomazia* era dedicata alle biografie dei più illustri poeti, man mano che il loro nome era menzionato nel corso dell'opera. Per quelli epici, ossia per la famosa pentade Omero Esiodo Pisandro Paniasi Antimaco, ce lo dice espressamente il sunto di Fozio, e inoltre ci è conservata per esteso, nei codici degli *Estratti*, la vita di Omero che si trovava nel primo libro della *Crestomazia* e che certo deriva, in via più o meno prossima, dal famoso *Certame tra Omero ed Esiodo* (3).

Ho voluto brevemente toccare di questa operetta di Proclo per varie ragioni. Anzitutto abbiamo ora un'idea di come si atteggiò dapprima la mente di Proclo nel problema della poesia. È un atteggiamento di grammatico, per non dire di letterato: del maestro insomma che insegna a leggere i poeti, concependo tale istruzione come mezzo pedagogico sopratutto e culturale. Ma non è solo opera di grammatico: senza voler fare affermazioni dommatiche, che sarebbero semplicemente ridicole data la nostra malsicura ed incerta conoscenza della *Crestomazia*, io credo di avere dimostrato come quest'opera, scritta da Proclo in gioventù, sia specialmente legata alle scuole dei retori, e sia forse composta con intendimenti di istruzione retorica, la quale, fra i primi rudimenti dell'arte, richiedeva pure la conoscenza dei poeti greci. Comunque, la *Crestomazia* rappresenta per noi la prima espressione di Proclo riguardo alla poesia, quando ancora non lo aveva allettato e assorbito interamente la filosofia; questa ce lo farà ricomparire dinanzi trasformato, e pure nel medesimo problema vedremo come a tutt'altre mete, naturalmente, è attratto il suo pensiero una volta inoltratosi nei filosofici penetrali. Ad ogni modo, questa posizione iniziale di Proclo rispetto alla poesia non deve essere da noi trascurata, perchè può avere anche lasciata qualche traccia nelle più mature e filosofiche speculazioni. E se si accetta la mia proposta di ritenerla compilata nel periodo alessandrino di sua vita (come ora induce a credere anche quell'aria di scuole grammaticali che vi abbiamo respirata), noi veniamo a conoscere, non solo per le

(1) Può darsi che l'*Etimologico* di Orione fosse in origine più ampio di quello che a noi è giunto; e quindi le voci *ἔπος Ἰάμβη ἰαμβοφάγος παιάν* dell'*Etymologicum magnum*, che offrono molte coincidenze con Proclo, fossero pure derivate da Orione; ma si può anche ammettere che l'autore dell'*Etym. magnum* attingesse per quelle voci alla *Crestomazia*, che egli altrove (327. 38) mostra di conoscere nella forma dei sunti di Fozio.

(2) Questa parte ha dato occasione a numerosi studi, fra cui E. ROMAGNOLI, *Proclo e il ciclo epico*, in "St. ital. di Filol. class.", IX (1901), 35-123.

(3) Ho trattato di questo *Certame* nella "Riv. Filol. Class.", N. S., VII (1929), 31-59, ammettendo tale derivazione; ad essa invece pare che contraddica TH. W. ALLEN, *Homer, the origins and the trasmission* (Oxford, 1924), p. 31.

notizie esterne del biografo, ma nel documento preciso di un'opera elaborata dal suo cervello, quello che fu per lui, negli anni giovanili, il grande amore. Amore per la ricerca e l'investigazione, amore per la scienza che è nutrimento dell'anima, questo in generale; e in particolare: amore alla poesia, e, come portavano i tempi, a quella che più lontana rifulgeva nei secoli trascorsi. Era anche fra le opere di Proclo — sappiamo - un *Commento* ad Esiodo, non alla *Teogonia*, ma alle *Opere e Giorni*, non filosofico o religioso evidentemente, ma letterario, come anche appare dai frammenti rimasti, nei quali l'autore si riporta spesso alle opinioni di Plutarco di Cheronea. Anche quest'opera quindi, insieme alla *Crestomazia*, appartiene — io credo — alla sua prima attività alessandrina, anteriore allo studio della filosofia (1).

Ora, se noi ripensiamo a una nota assai chiara del carattere di Proclo, il sentimento delle tradizioni, e a quel senso assai spiccato in lui di devozione ai Maestri, da Platone a Siriano, oltre ogni limite di tempo, e poi ancora alla mancanza di facoltà creative nel suo spirito incapace di aprirsi nuovi cammini; noi veniamo allora a determinare e a riconoscere nell'anima sua questa forza possente che, radicatasi in lui quando ancora era digiuno di Platone e de' suoi filosofici attacchi contro Omero, doveva costituire dapprima, insieme alle altre forze di altro genere che abbiamo viste, un baluardo insormontabile per aderire a quelle idee platoniche, e poi, reagendo ad esse più fortemente, doveva convertirsi in forza viva e operante a difesa della poesia. Così appunto, nel *Commento alla Republica*, composto nei primi anni della dimora in Atene, l'idea di allontanare dallo Stato i poeti e le loro produzioni egli riferisce con ingenuo ritrovato soltanto a quello Stato impossibile che Platone vagheggiò; più tardi, in uno scritto apposito, monta in groppa al bizzarro cavallo della allegoria e si fa paladino di Omero.

L'una e l'altra di queste varie posizioni di Proclo nella difesa della poesia vogliamo partitamente esaminare.

Cap. IV.

Il problema della poesia nel "Commento alla Republica ,,.

Ci racconta Marino che una volta, essendosi Proclo recato da Alessandria alla città natale, gli apparve la Dea di Bisanzio, Atena, ad esortarlo a studi di filosofia nelle scuole ateniesi. Per allora ritornò ad Alessandria, lasciò la retorica, e fu a scuola da Olimpiodoro aristotelico (2). Ma l'aristotelismo non era il sistema più consono alla natura spiccatamente mistica di Proclo, nè Alessandria piacevole ambiente: combattute con aspro zelo dai Cristiani, le scuole alessandrine dell'Ellenismo, dopo il martirio di Ipazia (415), andavano ogni giorno sempre più decadendo.

È impossibile che Proclo, pur seguendo Olimpiodoro e il matematico Erone, non si recasse qualche volta ad ascoltare il famoso Ierocle, che era stato in Atene discepolo del neoplatonico Plutarco ed era allora in Alessandria il maggiore esponente del Platonismo. Nella conoscenza delle dottrine neoplatoniche il giovane Proclo, io credo, ritrovò sè stesso, vide il suo cammino; e volle peregrinare alla fonte di tanta luce, donde Ierocle in patria riportava sublimi parole, ad Atene, là dove il dio di Socrate, sotto il platano verde dell'Ilisso, aveva gettata nell'anima a Platone la divina favilla. E un bel giorno (dice ancora Marino), do-

(1) In Suida è ricordato anche un Commento di Proclo a tutto Omero, frutto anche questo evidentemente della sua giovinezza.

(2) Marino, c. IX.

poche, ad una pubblica lettura, non gli parve più che nelle esegesi si trattasse degnamente del pensiero filosofico dell'autore, e disdegnando quelle palestre e ricordatosi pure della divina apparizione e del consiglio avuto in Bisanzio, se ne andò ad Atene (1).

La migrazione ad Atene, che si può datare al 430, fu dunque determinata — mi sembra — da un fiero amore per il Platonismo. Quel principio di tolleranza e di accomodamento che prevaleva ad Alessandria, quella tendenza che c'era anche di affiatarsi alle dottrine cristiane, queste mezze misure insomma non potevano contentare un animo impetuoso e passionale come quello di Proclo, ma lo lasciavano naturalmente in un penoso squilibrio dello spirito, senza una fede intransigente che gli desse la sicurezza e la pace. La sua coscienza insorge e si ribella: Seguaci del Galileo, voi statevi a bestemmiare i vostri padri e a rinnegare le vostre origini, noi torniamo agli Dei del nostro Olimpo, torniamo alla culla di Platone presso l'Acropoli di Atene. E in Siriano trovò il suo Maestro, il quale lo raffermò nella credenza di un Platone infallibile; e tale opinione fu il presupposto di tutta la sua vita spirituale e il fondamento d'ogni sapere e d'ogni conoscenza, come negli ultimi anni, così nel primo ingresso ad Atene.

Vediamo appunto, nel giovanile *Commento alla Repubblica*, che assai facile è definire la posizione di Proclo rispetto al suo autore. Pare che egli dica in ogni parte a Platone: tu sei lo mio maestro e il mio autore. È la posizione che caratterizza in modo speciale i Neoplatonici degli ultimi tempi. Platone è un essere divino, che è sceso sulla terra ad insegnare le vie del cielo. È infallibile, è un oracolo ispirato dal Bene Supremo, dalla visione di ciò che veramente è. Una volta fissato tale postulato, non c'è più da discutere: Platone è il Verbo; o meglio la discussione si fa per dargli gloria contro i suoi oppositori, e il commento per scoprire e divulgare il senso delle dottrine profonde.

Nel corso di questo *Commento alla Repubblica* Proclo, giunto a quella parte del libro secondo (392 *c*) dove comincia, per così dire, l'arte poetica di Platone, dedica anzitutto un capitolo a trattare — dal punto di vista religioso e metafisico — dei cosidetti *θεολογικοὶ τύποι*, desumendo le qualità degli dèi da ciò che il Maestro dice intorno a quello che deve essere il *contenuto* delle poesie. Dopo di che svolge propriamente dal punto di vista artistico il commento alla poetica di Platone contenuta nei libri secondo e terzo. È il capitolo quinto del suo commento, intitolato: " La dottrina di Platone intorno alla poetica e ai suoi generi e alla migliore armonia e al miglior ritmo ".

Questo quinto capitolo è diviso in 10 paragrafi, che pongono e risolvono ciascuno un problema, un'aporia, o svolgono in forma piana un concetto platonico. Ma è da notarsi che, mentre noi siamo soliti collegare strettamente la trattazione della poetica fatta nei libri I-III con quella del X della *Repubblica*, lo stesso non avviene affatto in Proclo, che in questo luogo non ricorda neppure il seguito della speculazione platonica e poi, là dove riassume brevemente la teoria del libro X, non ha neppure un cenno di richiamo per il libro III. Io credo che Proclo vedesse fra le due parti un profondo distacco. Forse era anche sviato dalla concezione metafisica che egli s'era fatta sulla materia del libro X, per cui veniva a considerare la dottrina sull'arte che vi si svolge come la prima delle tre parti del libro aventi uno scopo graduale prefisso (II 85, 11 Kroll): la prima, che è uno studio sulla mimesi, si propone di liberarci dalle imagini materiali e condurci lontano dalle fantasie d'un'educazione ingannatrice e da tutta la vita falsa; la seconda, che mostra l'immortalità dell'anima e svela la sua parentela col divino, ci fa rivolgere in noi stessi e ci solleva alla nostra propria vita e all'immortalità che abbiamo per natura e alla semplicità della nostra ipostasi; la terza infine rappresenta col mito una rivelazione di cose supreme. Se Proclo vide un distacco fra

(1) Marino, c. X.

le due trattazioni dei due diversi libri, vide certo giusto, anche se non si curò di spiegare nell'intimo questo fatto. Io voglio ripetere qui quello che ho detto altrove (1): mentre nel l. III della *Republica* mimesi non è altro che l'immedesimarsi del poeta nel suo personaggio, in modo che sembri parlare l'altro e non già lui, talchè poesia mimetica per ora non è altro che poesia o forma dramatica, nel l. X invece la trattazione si amplia in una visione filosofica del problema e la mimesi è considerata come essenza della poesia.

Ma lasciando da parte il breve sunto dal l. X, vediamo di spiegare alcuni punti interessanti del commento al secondo e al terzo. — Il nocciolo della quistione è svolto nel primo paragrafo, che tende ad appianare una contradizione apparente, ponendo il problema per qual ragione la poesia non è accolta nello stato ideale e perchè poi Platone cacciandola la onora di onori divini. Ognuno ricorda subito a che alludono queste ultime parole e resta certo un po' meravigliato. Ma è tale meraviglia che spesso al lettore di Proclo ritorna, perchè spesso si vede in lui valutato seriamente e magari spiegato per allegoria quello che nei dialoghi è detto con bonario umorismo e con socratica ironia. Socrate, al termine omai della sua prima requisitoria contro i poeti, conclude piacevolmente così (398 *a*): " Un valentuomo, come sembra, che in grazia della sua sapienza possa sotto ogni aspetto rappresentarsi e tutte le cose imitare, se ci arrivasse nella città lui stesso e che volesse mettere in mostra i suoi prodotti, ci inchineremmo a lui come a divino e mirabile e dolce, pure diremmo che non vi è un tal uomo nella città fra noi nè che vi cresca è lecito, e ad altra città lo invieremmo, dopo avergli d'unguento la chioma cosparsa e coronata di bende ". In questa frase che nel testo greco ha una grazia dolcissima di rappresentazione e una gradita vivacità di comune discorso pieghevole e spezzettato, non c'è una forte tinta di derisione e di contumelia come in antico si volle intendere (2); ma chi non vede in quel tono di meravigliato per un uomo che sa far tutto, chi non scorge attraverso quelle parole pompose di onorificenza la calda espressione dell'ironia socratica? Ma per il nostro Proclo ogni parola di Platone è un oracolo con profondo significato, ed egli mai non sospetta in Platone un motivo puramente dramatico: tutto ha un valore più grande quanto più sembra leggero, tutto è significato con serenità e ponderatezza. Una valutazione estetica dei fatti non affiora mai nei suoi commenti. E tanto più che altrove Platone chiama Omero divino e si adorna di innumerevoli citazioni da poeti antichi e moderni (3), Proclo interpreta quella parola di Platone come un reale conferimento di onori divini.

Certo che Proclo non si lasciò sfuggire questa occasione di tentare una radicale difesa di Platone contro gli attacchi più o meno feroci, che a cominciare da Aristotele erano stati rivolti contro di lui da critici e filosofi e poeti. Chè il rigorismo di Platone contro i poeti aveva sollevata, come è noto, una serrata e duratura controversia che interessava un po' tutti e che si svolse, è da credere, in maniera non molto tranquilla come ognuna di tali dispute letterarie. Nel secondo paragrafo e altrove alcuni di questi oppositori sono anche citati per nome, qui no: egli sdegna in generale di mettere a confronto col genio divino di Platone chi non ha saputo levare gli occhi nella luce della sua rivelazione, e perciò la difesa si svolge in forma piana e risulta semplicemente dalla interpretazione e spiegazione del testo.

Tutta la prima parte di questo primo paragrafo non è che una esposizione di dottrine platoniche. la poetica è in gran parte un errore, poichè la mimesi, che essa effettua, è sconveniente e svariata (in greco *ἀνόμοιος* e *ἀνομοία*, sconveniente verso gli Dei cui essa attri-

(1) *Sulle classificazioni dei generi letterari nell'estetica antica*, in " Athenaeum ", N. S., VI (1928), pp. 357-58.

(2) Si veda la traduzione della *Repubblica* del Ferrai, la nota 49 a p. 144. — Però il Ferrai condivide l'opinione di Proclo, e intende quella frase come detta in senso di onore.

(3) Cfr. più oltre il cap. VI.

buisce epiteti ed azioni che contraddicono a fissati *θεολογικοὶ τύποι*, e quanto agli uomini svariata, e riproducente soprattutto azioni empie e malvagie. Tale essendo, la poesia non raggiunge il suo scopo: non è utile all'uomo, nè educativa, anzi dannosa.

Il problema dell'arte nell'antichità si può dire che non esiste, poichè non si ricerca in generale che cosa sia l'arte, ma il problema dell'essenza dell'arte si converte insensibilmente in quello della sua funzione, qual è il fine dell'arte, o meglio — specie in campo platonico — quale *deve essere* il fine dell'arte vera. Ma poichè l'arte ha per unico fine di essere arte, e questo non potevano ammettere i trattatisti antichi, cui sfuggiva la sua essenza inconfondibile e inequivoca, ne avvenne che Platone e tanti altri, per ragioni dipendenti dalla tradizione e dalla cultura greca, sconfinarono in nome dell'arte nel problema pedagogico, affermando che si deve preferire alla piacevole la musa più austera, purchè meni alla virtù. Ma in sostanza la poesia era battuta nella sua totalità, restando tutta con le ali imprigionate; e Proclo termina con questa frase generale (I 47, 14 Kr.): " Due cause dunque, riassumendo, non ci fanno accogliere la poesia nella retta educazione, la varietà della mimesi in ciò che imita veracemente (ossia nei casi umani) e la sconvenienza della mimesi in ciò che imita fallacemente ". (A queste cause viene aggiunta più oltre la passionalità, come propria della dramatica).

Ma appena Proclo ha così terminata la sua esposizione, corre subito ai ripari, alla difesa della poesia, come si è detto, e proprio in nome di Platone. E mentre salva la poesia contradicendo in pieno al Maestro, pure ha coscienza di non opporglisi affatto, ma solo di spiegarne la teoria nel suo vero significato. Esposte le due cause per cui non si deve accogliere la poesia, continua nella seconda parte del capitolo, senza neppure accorgersi della netta opposizione dei concetti, semplicemente così (I 47, 20): " Ma poichè tutti sappiamo che la poesia è sacra alle Muse e da principio venne agli uomini per la loro ispirazione, è quindi naturale che, pure escludendola dalla sua republica per le ragioni esposte, non pensa di doverla cacciare con disonore, bensì onorandola, come sacra alle Muse, degli onori che si tributano ai simulacri, profumi e corone. Non si creda, infatti, che una tale poesia, anche se all'ottimo stato non giova in nulla, la stimerà discordante a ogni vita e dannosa, bensì esservi alcuni che pure dai racconti di questa ritraggono giovamento. Come appunto egli stesso dice, che anche quella che è falsamente imitatrice del divino trova un posto in mezzo a riti, nei quali anche le cose dette per simboli appaiono convenienti a tutto il culto degli Dei e l'udirle contribuisce al complesso della liturgia, perchè la vita stessa degli uditori è sollevata negli Dei ed ascolta senza pericolo tali discorsi, per cui sono eccitati anche gli estremi spiriti, anzi, ammaliando gli Dei con questi simboli, facilmente ottengono da essi, soddisfatti coi nomi e con le azioni di cui godono, che scenda in noi l'ispirazione divina, — così pure l'imitazione di costumi svariati possiamo in qualche modo trovare utile ad alcuni, ai quali il variato è più dannoso del non variato; è utile quindi a ogni stato tirannico, non lasciandolo godere soltanto di quella unica forma pessima di vita, ma introducendovi la condotta che deriva dall'imitare costumi d'ogni genere, la quale ugualmente comprende e migliori costumi e peggiori (1). Infatti, come alla forma regale e divina dello stato tale varietà è dannosa, così sarà utile all'estrema e tirannica: il semplice ha due facce: o è migliore o è peggiore del variato; e da una parte può nuocere a chi occupandosi del variato diventa peggiore, in quanto si riempie del peggio, dall'altra può giovare a chi diventa migliore, in quanto usufruisce del meglio. Se dunque è pure utile a qualche altro stato la

(1) Di un simile ragionamento ingegnoso Proclo si serve anche nel *Commento al Parmenide* (651-53 Cousin III^2, 1864) per conciliare la proibizione della dialettica fatta ai giovani nella *Republica* con la lode fatta di essa nel *Parmenide* (130*b*) al giovane Socrate: la proibizione è un provvedimento legislativo per le comuni nature, la lode è un consiglio dato in circolo ristretto ad una natura eccezionale.

poesia, la si allontani come quella che non si adatta al primissimo, ma la si onori come opera delle Muse „.

Ecco un aspetto caratteristico dell'ingenuità logica dei Neoplatonici! (1). Le Muse sono deïtà dell'Olimpo; la poesia è sacra alle Muse; è necessario quindi che la si onori: essa è certamente qualche cosa di venerabile. Tale è il primo punto fissato in questa animata difesa, che è sotto ogni aspetto interessante e di molto istruttiva. Sono chiari in essa certi caratteri che accompagnano Proclo anche nelle speculazioni più mature della sua vita: mancanza di fondamenti scientifici e positivi, dialettica abilità congiunta con ingenui sofismi; caratteri comuni del resto al complesso dei Neoplatonici.

Di questi è anche proprio in generale il rispetto dovuto alla poesia in quanto dono delle Muse e di Apollo, come appunto Proclo esordisce, per rispondere al primo punto di accusa: ispirazione divina la poesia, ben lungi quindi dall'essere empia in quei mitici racconti inverosimili i quali invece fanno anche parte dei riti religiosi e servono a renderci propizi gli Dèi. Ciò è brevemente accennato, e detto come cosa nota, ma è una frase gravida di significato, svolta largamente altrove, dalla quale vedremo quali importanti conseguenze derivino (2).

Dopo questa prima asserzione, che è opposta agli intendimenti del Maestro nei riguardi della poesia, ma pure è fatta in nome e sotto l'insegna sua, si passa a discutere la seconda accusa con una trovata piacevole e sottile, confortata da un'amena discussione sui grandi vantaggi che può offrire la varietà della mimesi. Platone intendeva parlare soltanto dello stato ideale che vagheggiava nella sua mente, solo per quello ciò che è molteplice è dannoso, in altro ambiente può essere anche di grande utilità.

Il fatto è che Platone stesso additava una via per difendere i poeti. Non già con quella frase di Socrate (607 *c*): " Sia proclamato altamente, che dove la poesia e l'imitazione, la quale studia al piacere, sappia addurre ragioni che ella debba essere accolta in uno stato retto a dovere, noi di gran cuore la accorremo, avendo coscienza del diletto grandissimo che saremo per avere da lei; ma tradire ciò che sembra vero, è cosa nefanda „. Di questo non fa cenno il nostro Proclo, il quale non poteva certo considerarlo come un dubbio sopravvenuto a Platone. Ma gli epiteti di lode concessi da Platone ai poeti, e la frequente abitudine del citarli anche nelle più ardue discussioni, e il dichiararli più d'una volta bocche ispirate da un divino furore, tutto questo doveva essere di grande momento nelle meditazioni di Proclo: di uno che non stabiliva una successione cronologica dei *Dialoghi* e una evoluzione del pensiero platonico, e che non si preoccupava affatto dell'influsso esercitato per forza dall'ambiente sullo scrittore, ma tutto il complesso delle dottrine platoniche ammirava come granitico e indissolubile monumento di rivelazioni, fuori di ogni limite di tempo e di spazio, in uno splendido isolamento.

S'aggiunga l'ammirazione per la musica espressa più di una volta da Platone con assai calda parola. Il concetto pienamente greco dell'unità inscindibile fra musica e poesia dovette certo avere anche la sua parte in cotesta riabilitazione della seconda. La musica, rispetto alla poesia, non poteva cadere che sotto l'accusa di passionalità: eliminati quindi alcuni ritmi e certe armonie perturbatrici, Platone, riattaccandosi ai Pitagorici, non poteva misconoscerne la grande influenza educativa sull'anima. Gli effetti estatici della musica, riconosciuti e sfruttati regolarmente da Pitagora, non erano ignoti ai Neoplatonici, che volentieri praticavano certe pitagoriche istituzioni. Ci racconta Marino (cap. XX) che Proclo stesso, quando i dolori

---

(1) Anche Platone, nel *Fedro* (242 *e*), dice similmente: " Se Eros è, come è veramente, iddio, o qualche cosa di divino, ei non potrà esser male „. Ma a questa frase tien dietro tutto il discorso filosofico sull'amore.

(2) V. più oltre, il cap. VI.

lo tormentavano più crudamente, si faceva cantare inni dai discepoli e il canto gli ridava la pace e la tranquillità.

Il problema della musica è assai gradito a Proclo, che già in questa opera giovanile ne tratta con passione e conoscenza. È una particolarità di qualsiasi speculazione sua, pure comune alla scuola neoplatonica in genere, la divisione e la suddivisione e l'analisi infinita delle cose e dei fatti, il più delle volte senza l'ombra di un fondamento scientifico, ma tutto a fil di logica illogicamente. Questa tendenza è ben nota e manifesta nell'ordinamento del mondo teologico e sovrasensibile; di regola poi si determina in una sintesi speciale, che è per sè stessa un'ulteriore distinzione: la tripartizione. Triadico è il sistema fondamentale che regola tutto l'universo nel succedersi illimitato dei tre principî di *μονή πρόοδος ἐπιστροφή*, e questo numero tre compare poi molto spesso e volentieri in qualsiasi dottrina proculea, che per raggiungere la tripartizione allarga e costringe a piacere gli elementi di cui dispone. Nel campo della musica l'applicazione era più facile e naturale che altrove. Anche Aristotele, nella *Politica* (VIII 1341 *b*, 36), aveva distinto non propriamente tre musiche ma tre funzioni diverse della musica: sollievo dal lavoro, catarsi, liberale impiego del tempo. E trovandosi Proclo a commentare Platone e a ricavare quindi elementi da parti varie, accenni disparati in trattazioni non apposite e specifiche, questo era quasi inevitabile.

Così, nel paragrafo quinto, egli distingue anzitutto come prima musica la filosofia, seguendo l'orme socratiche. A parte questa, che giustamente è poi lasciata in disparte, vi sono — egli dice — tre specie di musiche. Una è l'enteastica (I 57, 23), che è ispirazione delle Muse, ed è tutt'uno con quel genere di poesia che nasce appunto da ispirazione divina e *celebra le buone imprese degli antichi*, destando nei giovani un desiderio di emulazione. Egli tratta appunto della musica in relazione alla poesia, poichè in questo quinto paragrafo s'è pure proposto di liberare Platone da una apparente contradizione con sè stesso: a volte sembra — egli dice (I 56, 23) — che faccia di musica e poesia un binomio indissolubile e unitario, a volte invece le separa nettamente. E Proclo interpreta che Platone, avendo distinte della musica molte specie, tutta la poesia rimanda sotto la musica, ma non tutta la musica riannoda alla poesia.

Ora, come la musica enteastica, così anche è tutt'uno con la poesia quella musica (I 59, 20) che è educativa dei costumi per mezzo di armonie e ritmi che invitano alla virtù; e insieme alla ginnastica rende migliore l'uomo, scoprendo quali armonie e ritmi possono educare le passioni dell'anima e quali invece la rendono sconvolta e fuori di ogni misura, eccitando o rilassando i suoi impulsi. È invece estranea del tutto alla poesia la musica anagogica (I 58, 27), che solleva dalle armonie sensibili alla bellezza sovrasensibile della divina armonia. Un tale musico, dice Proclo, è, come il filosofo e l'erotico, amante del bello, e quindi, ricordandosi del bello ideale, può sollevarsi alla visione delle cose sovrasensibili. A tutta prima si resta un po' perplessi di fronte all'introduzione di questa musica anagogica, tanto più che, a prescindere dalle relazioni con la poesia, Proclo non pone neppure una netta distinzione tra questa e l'enteastica. L'unica ragione di escogitare quest'altra specie di musica sta forse soltanto in quella frase del *Fedro* (248 *d*), ove si separa nettamente l'attività del musico da quella del poeta, attribuendo a questo il sesto grado di vita, a quello invece il primo; così è nata da un'altra frase del *Fedro* (245 *a*) la poesia enteastica. Ma è notevole però che quell'accenno, nel *Fedro*, dei vari gradi di vita è svolto e interpretato secondo la aristocratica dottrina plotiniana, che solo il filosofo, il musico e l'amante sono capaci di innalzarsi alla sfera dell'intelligibile, per quell'amore del bello che ci fa ricordare del bello ideale (1). La fonte di Proclo è anche qui Platone (2), ma qui cer-

---

(1) *Enn.*, I, 3, 1-3.
(2) Cfr. *Rep.*, VII, 530 *e*.

tamente — mi pare — attraverso l'elaborazione di Plotino. Ciò significa anzitutto che le *Enneadi* erano conosciute e lette dal nostro Proclo fino dai primi anni del suo soggiorno in Atene. Però, le profonde speculazioni di Plotino sull'attività artistica e sulla bellezza oggetto dell'arte, Proclo non mostra di averle capite nell'intimo, nel reale valore di progresso che presentavano sulle anteriori dottrine, ma solo averle utilizzate in quel punto, in quel caso particolare e specifico, distinto in Proclo da tutto il resto della sua trattazione della musica e ben lontano inoltre da quello che è il dominio della poesia. Ad ogni modo, grazie all'influsso di Plotino, dal concetto di questa musica anagogica scompare ogni altra preoccupazione, e la sua essenza è fatta consistere nella bellezza: essa è produttrice di ritmi e armonie belle. Si tratta qui della bellezza sensibile del mondo fenomenico, ma che pure è una riproduzione o un grado inferiore di quel principio eterno che abbella il mondo sovrasensibile; alla quale Bellezza intellegibile riconduce appunto e solleva quella musica, nella catarsi dell'anima. Però, come ho detto, e anche in seguito vedremo, questo concetto della bellezza non si allarga a tutto il campo della musica nonchè della poesia e dell'arte in genere, ma resta semenza infruttuosa in un terreno non adatto ad accoglierla.

Così vediamo come la mente di Proclo sia ben lontana da una concezione profonda e unitaria della musica. Egli intanto distingue una musica educativa di costumi, che per mezzo dei ritmi severi e di forti armonie dovrebbe agire come un ricostituente tonico dell'anima. In che modo si debba intendere, lo vediamo nel paragrafo sesto, nel problema: " quali armonie Platone pensa che il poeta debba produrre per l'educazione dei giovani „. La conclusione è tratta, dopo qualche ragionamento, dal secondo libro della *Republica*: " servirà per l'educazione delle armonie solo la dorica, e dei ritmi il dattilico, perchè questo è composto di tempi uguali nell'arsi e nella tesi, e quella pure si costituisce secondo un computo eguale dall'una parte e dall'altra del tono; e giova infatti il computo dell'eguaglianza alle virtù delle forme irrazionali, togliendo gli eccessi e le deficenze che sono appunto della parte dell'ineguale „.

Al disopra dell'educativa è la musica enteastica. Anche il concetto di questa è fatto naturalmente risalire a Platone, nel quale però noi non lo troviamo davvero. In quel passo del *Fedro* che dice (245 *a*): " Colui che senza il furor delle Muse ai poetici limitari appresentisi, persuaso che egli possa divenire buon poeta con l'arte, non riesce a un bel nulla, nè lui nè la sua poesia „; ecco che quel furor delle Muse si trasforma in Proclo nella musica enteastica, la quale avrebbe il fine di suscitare pure la poesia enteastica, celebratrice delle antiche imprese.

Ora è da notare che in questo quinto paragrafo, mentre vengono distinte le varie specie della musica, si stabiliscono anche varie specie di poesia, che, riprese e rielaborate da Proclo in età più matura — come vedremo —, saranno erette a sistema e definite e precisate rigorosamente. Una è la poesia enteastica, ispirata dalle Muse, che celebra le buone imprese degli antenati e così educa i posteri per il desiderio di emulazione che suscita. Altra è la poesia educativa dei costumi, più propriamente e direttamente pedagogica. Ma tali distinzioni non sono ben definite nè appaiono dominanti nella trattazione di Proclo, nominate così di sfuggita durante lo studio sopra la musica, dopo che già fu esposta la poetica di Platone nelle sue linee fondamentali. Benchè una distinzione di varie specie di poesia è qui accennata e prelude in certo modo alle future interpretazioni del testo platonico (1), pure la poesia è considerata in questo giovanile *Commento* nel suo complesso, come un sol tutto; e Proclo ci dà persino la definizione di poesia, sempre secondo i concetti del suo autore (I 67, 6): " la poesia è una attività mimetica per mezzo di miti e discorsi insieme ad armonie e a ritmi, che hanno il potere di disporre alla virtù le anime degli uditori „. E in Platone

(1) V. più oltre, il cap VII.

è proprio così: come in tutti i campi dell'attività umana, così pure nell'arte, la meta costante e da non perdere mai di vista è la virtù; tutto ad essa deve guidare, parole e suoni, nell'armonioso anelito verso il bene assoluto.

Nel seguente nono paragrafo, infatti, Proclo si chiede esplicitamente quale è il fine della poesia, e risponde polemizzando, forse, contro Aristotele stesso (1) o ad ogni modo contro coloro che fine della poesia chiamavano il piacere, cioè contro l'edonismo estetico da non pochi sostenuto nell'antichità e che, magari senza saperlo, si riattaccava all'estetica aristotelica. " Se il poeta è imitatore; che non ha come fine il piacere, secondo che sostennero quanti credono che tutti i fatti si riduce alla mimesi e di tutte le armonie si serve e tutti i ritmi adopera a fine di rendere piacevole la poesia — che dunque ciò non è vero, lo mostrò nelle *Leggi* (667 *c*) con tal sillogismo: il poeta è imitatore; ogni imitatore ha come fine di far cosa eguale al modello, sia che possa piacere o no; è chiaro quindi che il poeta non cercherà semplicemente come fine il far piacere ". E Proclo afferma che dovrà avere come fine il buono, dato che la poesia è occupazione conforme a virtù. Perciò la poesia è forma prodroma della vita politica, cioè non guida l'anima alla contemplazione, ma alla vita pratica. Per questo appunto Platone disse che il politico deve essere il regolatore dell'attività del poeta, stabilendo a quali principî questi debba conformare l'arte propria.

Con ciò Proclo arriva al paragrafo finale, che a quest'ultima trattazione si riattacca naturalmente. Dei beni che siano tali veramente, non ce n'è nessuno che non esista molto prima fra gli universali che fra i particolari (I 43, 23); ora quindi il nostro autore si chiede chi è il poeta nell'universo e a quale politico a lui superiore anche questi guarda e si ispira. Se il nostro mondo non è che un riflesso del mondo sovrasensibile (secondo la teoria platonica); come i politici gli strateghi i retori i medici che sono fra noi hanno la loro corrispondente idea nell'universo, così c'è anche il poeta cosmico, che " fa imitazioni visibili delle cose invisibili e belle delle belle, e si serve di armonie per le quali la virtù domina nell'universo ed è sconfitta la malvagità, e regola i movimenti sì che muovansi razionalmente, e una sola armonia fa vivere fra tutte e un solo ritmo ".

Così, come Zeus è il politico nell'universo, ed Ares lo stratego ed Ermes il persuasore ed Asclepio il medico, il poeta è Apollo; e " a questo mirando il poeta di qui canti inni agli Dèi, canti inni agli uomini buoni nella finzione di miti e senza miti, o sappia se ad altro volge la mente — che dalla poesia si dilunga e da Apollo ".

Con questa visione ultramondana, in cui è da notare l'interpretazione simbolistica della mitologia, si termina il quinto capitolo del *Commento alla Republica*. Abbiamo visto in esso come la Poetica di Platone è interpretata e intesa dal nostro Proclo, che, a parte alcuni atteggiamenti particolari, non si può dire si discosti troppo dal suo autore. Ma è pur sempre degno di nota l'attenuazione, o addirittura il disconoscimento, del rigorismo platonico; e ancor più interessante il fatto che, mentre Proclo difende in nome di Platone la poesia in genere, ripete invece e rincalza i suoi attacchi contro la tragedia e la commedia. Deriva poi essenzialmente dalla particolare condizione, in cui si trova la trattazione platonica sulla poesia, quel concetto esposto da Proclo brevemente e senza ulteriore indagine, per cui la poesia si considera una preparazione alla vita politica, concetto ben poco consono allo spirito neoplatonico, e non ben chiaro nella sua formulazione e nel suo vero valore. Spesso invero si notano, nelle parole di Proclo, certe frasi non ben chiare e definite, certe impostazioni dei problemi che non rispecchiano una matura speculazione, ma ci rivelano un Proclo giovane e ancora memore e pieno delle buone istruzioni grammaticali, che aveva con molto amore apprese fin da fanciullo.

(1) Sul concetto aristotelico del piacere fine dell'arte, v. E. Bignami, *La catarsi tragica in Aristotele*, in " Rivista di Filosofia neoscolastica ", 1926

La definizione di poesia è ancora tutta compresa nell'idea tradizionale della mimesi, mentre appare d'altra parte qualche [illegible] concetto sul bello, specie a proposito di quella che è detta musica anagogica, la quale ci appare unicamente intenta a raggiungere il bello. Questa è considerata come pura essenza intellettuale, che poi si riproduce nel mondo sensibile. Ma, per quanto qui si possa scorgere — come infatti io notai — l'influsso plotiniano, pure tali concetti si ritrovano essenzialmente anche in Platone. Questi, là dove termina nel libro terzo la trattazione sulla poesia e comincia l'indagine sulla ginnastica, ha certe frasi — poco notate in genere — di grandissimo interesse. Leggendo queste frasi, si ha quasi impressione che il concepire il bello come preposto sempre all'attività del poeta sia un concetto così ovvio e naturale per Platone, da doverlo sottintendere anche in tutta la parte precedente del dialogo. La medesima impressione si prova pure nella lettura di Proclo, quando si arriva alla fine del sesto paragrafo: " Per dirla in breve, il poeta della sua Republica (ὁ παρ' αὐτῷ ποιητής) deve sempre mirare, così nelle mimesi come nelle armonie e nei ritmi, a questi due (punti). il bello e il semplice; di cui l'uno è intellettuale l'altro divino, a questi infatti che sono prima dell'anima, questa deve uguagliarsi, poichè dopo di essa è corpo e materia, e questa è confusione e quello composto „. Del semplice come preposto all'attività del poeta, Proclo aveva in precedenza trattato a lungo; questo accenno al bello ci riesce invece affatto nuovo e improvviso, e deriva certamente da quei passi di Platone or ora menzionati. Ma è da credere che, come nella trattazione (e di Platone e di Proclo) questo concetto del bello fa appena un'apparizione e resta oscuro e negletto, così doveva essere realmente oscuro e negletto nella loro concezione, la quale, impegnata e avvinta agli scopi della pedagogia e della morale e del buono, perdeva di vista malauguratamente il vero oggetto dell'arte.

Cap. V.

Ancora dal "Commento alla Republica„: ricordi aristotelici.

Platone *θεῖος*, Aristotele *δαιμόνιος* — così Proclo designa e giudica i due filosofi antichi, in modo puramente conforme alla sua generale concezione dell'universo, in cui dall'Essere Primo, per gli anelli di catene [illegible], attraverso le [illegible] degli Dei, e degli angeli e demoni che da quelli promanano, si scende con gradazione ininterrotta fino al mondo sensibile della materia. *Deus, deus [illegible]*, e avevano ragione; ma fin dai tempi di Porfirio, che specialmente della logica aristotelica si interessò, e più ancora nel seno della scuola di Atene, come crebbe lo studio, così crebbe venerazione per Aristotele: più che svelarne le dissensioni col Maestro e le vedute inconciliabili si godeva di illustrarne le concordanze e i rapporti. Proclo, per sua natura profondamente mistico, era spinto per forza a Platone, a quel suo idealismo classico e profondo che allora si interpretava, non senza qualche addentellato, come puro misticismo. Ma quel bagno di Aristotelismo avuto negli anni giovanili ad Alessandria e poi il metodo stesso di Siriano nell'insegnamento (1), come svegliarono in lui la ricerca della chiarezza nella espressione e nei concetti, così lasciarono certo nel suo fondo di cultura tale impronta, che non può sfuggire ad un attento esame.

Abbiamo già constatata nella *Crestomazia* sicuri elementi di dottrine aristoteliche. Trattandosi di un'opera grammaticale (nel senso antico della parola), ciò non faceva meraviglia — perchè è ben noto ormai come l'Aristotelismo abbia persistito nella comune e scolastica

(1) Marino, c. XIII, dice che Siriano fece leggere a Proclo in due anni, come propedeutica allo studio di Platone, le opere di Aristotele.

tradizione dell'estetica antica. Ma pure nel *Commento alla Repubblica*, in pieno campo filosofico e platonico, il ricordo di Aristotele è vivo. Tanto più che tale *Commento*, come io credo, è nel numero dei primi scritti giovanili di Proclo, quando certo era una forza ancora viva ed operante in lui l'insegnamento di Olimpiodoro, ed era anche recente l'epoca della sua prima istruzione nelle scuole dei grammatici a Xanto e in Alessandria, dovranno senza dubbio affiorare, in questo quinto capitolo del *Commento*, ricordi di estetica aristotelica. Tali ricordi infatti ci sono, o sotto forma di esplicita citazione o sicuramente rintracciabili come concetti preformati nella coscienza speculativa del giovane Proclo.

È già noto il secondo paragrafo di questo capitolo, che tratta per quale ragione le accuse platoniche si appuntarono specialmente contro la dramatica. È forse la parte più conosciuta di tutto il *Commento* per il modo appunto di porre e risolvere il problema in relazione ad Aristotele e alla famosa *catarsi*. All'inizio del capitolo quinto, nell'annunzio elencativo dei paragrafi che seguiranno, è detto (I 42, 10): " Seconda quistione: per che ragione specialmente non accoglie la tragedia e l'arte comica, benchè servano (*si disse*) alla purificazione delle passioni, le quali nè è possibile eliminare del tutto nè d'altro canto è prudente soddisfare pienamente, e abbisognano quindi di un qualche movimento opportuno che, soddisfatto di tali audizioni, ci lasci da quelle indisturbati per il tempo di poi ". E a suo luogo riprende (I 49, 13): " La seconda quistione poi (e questa era il bando dato a tragedia e commedia — a torto, seppure con esse è possibile soddisfare moderatamente le passioni e, soddisfatte, averle ben disposte ai fini pedagogici, guarite di ciò che in esse è morboso), questa dunque che diede grande motivo di attacchi ad Aristotele e ai difensori di questi generi poetici nei dialoghi contro Platone, così noi continuando risolveremo ". Ho introdotto nella versione quel *si disse*, che non compare espressamente nel testo, e ho messo un trattino avanti *a torto*, che fa meglio risaltare la posizione e il valore di *ἀτόπως εἴπερ*: così le due frasi si illustrano a vicenda e sono illustrate ambedue dalla seguente trattazione.

Questa infatti non si è compresa a volte nel suo pieno valore, seppure si è indagata profondamente nella parte relativa alla catarsi (1). Forse appunto per non retta valutazione di quelle due prime frasi, che ora appaiono chiarite nel senso, si è immaginato un Proclo che ad Aristotele si associasse contro Platone per la difesa della dramatica e ne accogliesse *toto corde* la teoria della catarsi: posizione questa per il Diadoco inammissibile e pienamente smentita dal suo principio costante e indiscutibile, l'assoluta verità e coerenza della dottrina platonica. Egli ama tuttavia dimostrare quante prudenti circospezioni occorrono alla lettura di Platone, come spesso le menti degli uomini siano tratte in errore di fronte alle profonde speculazioni sue, come a volte sia davvero difficile far luce frammezzo alle erronee ed arroganti interpretazioni dei vari pensatori: si spiega appunto così, con tale abitudine di Proclo di volere accendere interesse negli uditori, la posizione dubitativa e quindi appassionante che risalta in quelle frasi preliminari. Si deve poi ricordare che, come Aristotele non fece altro che applicare coscientemente alla dramatica quel principio catartico già noto alla comune coscienza dei Greci nella teoria musicale e nella pratica dei Pitagorici e poi anche nella dottrina ippocratica degli umori del corpo, così tale principio era presente ancora nei bassi tempi dell'Ellade, anzi era rifiorito col misticismo, riaffermandosi nelle pratiche d'incantesimo e di magia che facevano rivivere le istituzioni pitagoriche. Era un principio comune, famigliare anche a Platone nel *Sofista*, nel *Timeo*, nelle *Leggi* (2): e Proclo appunto

(1) Alludo allo studio già citato del Rostagni, *Aristotele e Aristotelismo ecc.*, in cui la questione della *catarsi* è intrapresa e risolta in modo nuovo. Se il Rostagni credette che Proclo, anzi che combattere, fece sua la teoria aristotelica della catarsi tragica, ciò non lede affatto le conclusioni da lui raggiunte in questo problema.

(2) V. il citato articolo del Bignami.

dimostra che Platone, pur conoscendo il principio della catarsi, non lo applicò — come fece Aristotele malamente — alla dramatica, perchè tragedia e comedia contengono un'eccessiva passionalità di pianti e di risa e non danno misurate soddisfazioni di tali passioni, ma ne sono eccitatrici. La garanzia della catarsi era così discussa e negata, non in teoria ma nella pratica, e Proclo dice precisamente: " Dalla tragedia e dalla comedia che sono imitatrici di svariati costumi e quindi accette ai nostri orecchi, noi ci guarderemo bene, perchè il loro potere simpatetico che agisce su ciò che è facile a sedursi non riempia dei mali della mimesi la vita dei fanciulli, e *invece della purificazione commisurata alle passioni* ingeneri nelle anime una forza nefasta ed indelebile, che l'uno e il semplice oscuri e invece susciti i loro contrari dall'affetto per le svariate mimesi. Giacchè, specialmente questi generi di poesia hanno una forte azione su quella parte dell'anima che è soprattutto esposta alle passioni; l'uno eccitandone il desiderio di contentezza e menandola a risate scomposte, l'altro allevandone il desiderio di mestizia e traendola a lamenti ignobili, ambedue nutriscono ciò che è in noi di passionale, e tanto più, quanto più il loro effetto è raggiunto. Anche noi dunque diremo che qualche sfogo debba l'uomo politico procurare a tali passioni, ma non in modo da accrescere il trasporto per esse, sibbene da infrenarle e moderarne i movimenti con misura; ma poichè tali componimenti nelle evocazioni di queste passioni hanno oltre che la varietà anche l'immoderatezza, sono ben lungi da servire a purificazione. Le purificazioni infatti non si trovano negli eccessi, ma in composte attuazioni aventi una ridotta somiglianza con quegli affetti di cui sono purificazioni. Se pertanto non vogliamo che ci divengano amanti dei pianti e delle risa i fanciulli, essi non debbono avere rapporti con quelle mimesi le quali ambedue queste passioni accrescono ".

Da questo testo si deve ricavare — come si è fatto — ogni elemento costitutivo del principio aristotelico della catarsi. È l'unica testimonianza esplicita che abbiamo in proposito ed è ricavata direttamente dal dialogo *Περὶ ποιητῶν*, che per il suo stesso carattere di polemica antiplatonica ne doveva trattare ampiamente (1). Nè Proclo può avere in qualche modo alterata la dottrina aristotelica con imprestiti neoplatonici: data la posizione del problema in quei termini che abbiamo visti, anche una piccola alterazione della sua fonte era impossibile, perchè avrebbe da sola fatta vana la difesa di Platone contro Aristotele.

Che Proclo si tenga quanto più ligio ad Aristotele nell'esporre e combattere la teoria della catarsi tragica, lo mostra pure il confronto con una pagina dello scritto *Sulle opinioni di Platone riguardo Omero e la poesia*. In un passo di questa operetta Proclo, pure illustrando gli effetti del pianto e del riso nelle pratiche dei misteri, ha termini e concetti ben diversi, di schietta impronta neoplatonica. Se Omero — dice Proclo (I 124, 23) — fa che piangano gli stessi Dei, ciò significa la loro cura per le cose di questo mondo; nè debbono meravigliare i pianti degli eroi, perchè il poeta li rappresenta giustamente come è la vita degli uomini (124, 2) in guerra e nelle azioni passionali, ai quali appunto sono d'aiuto i piaceri e i dispiaceri, i lutti e le gioie (124, 11), che sono pure di grande importanza nell'educazione dei giovani (123, 26); mentre per i filosofi (124, 5), come pure nei misteri (78, 14; 128, 16), lutti e gioie hanno anche azione catartica, per cui essi si liberano da tutta la vanità mortale e cercano di spogliarsi delle forme di vita che li circondano, sollevando sè stessi dalle passioni, che sono inerenti alla materia e al nascere.

È certo che, se Platone non avesse espressamente biasimata la tragedia e la comedia e quindi Proclo su questo punto fosse stato libero, egli avrebbe di buon grado accolta la dottrina della catarsi che a certi aspetti della sua speculazione è assai vicina. Tanto più

(1) Ciò è sostenuto da A. Rostagni, *Il Dialogo aristotelico περὶ ποιητῶν*, in " Riv. Filol. Class. ", N. S., IV (1926), 464 sgg. Non mi pare tuttavia di poter condividere col Rostagni la sua interpretazione della frase di Proclo I 49, 20 *ἑπομένως τοῖς ἔμπροσθεν*, che io più sopra ho tradotto " continuando ".

che Platone, pitagorico anche in questo, non aveva misconosciuto tale principio catartico nella musica, anzi ne aveva apprezzati gli effetti estatici; egli notava per esempio nelle *Leggi* (790 *a*), nell'accurata esposizione del principio generale della catarsi, che nella cura dei folli furori dei Coribanti, come fanno le nutrici coi fanciulli, si adopera il movimento della danza accompagnato a melodie. Simili frasi in Platone dovevano naturalmente indurre Proclo, sulla scorta di Aristotele, ad ampliare la concezione della catarsi a tutta la *μουσική* greca, musica e poesia. Un'inconscia tendenza in questo senso noi troviamo nel *Commento al Timeo* (I 40, 20 Diehl), proprio al punto ove Socrate, riprendendo la discussione della *Republica*, ricorda che per i fanciulli fu stabilita di musica e ginnastica l'educazione e poi di matematica e simili: " L'educazione è un'istruzione dell'anima che regola e corregge (*ῥυθμίζουσα*) l'irrazionale per mezzo di musica e di ginnastica (poichè questa rallenta la tensione dello spirito e l'altra sveglia le passioni e le rende quasi armonizzanti e proporzionate allo spirito, mentre per la discesa nella materia era troppo dissoluto e in mancanza di vita) e il razionale per mezzo delle matematiche, le quali hanno potere di trazione e di ricordo verso l'ente e sollevano l'intellegibile che è in noi a quello stesso che dell'ente è il più sfolgorante ". È da notare in questa frase ciò che già sopra s'è visto, come cioè deformazione e aspetti nuovi assuma il principio della catarsi quando Proclo non è costretto dalla sua trattazione ad attenersi fedelmente ad Aristotele; ma è pure interessante — notiamo di passaggio — quella netta contrapposizione del razionale e dell'irrazionale in corrispondenza a *μουσική* e scienza. Badiamo di non sforzare l'interpretazione dell'antico autore per l'eccessivo amore ad una teoria: qui siamo ben lungi da moderne concezioni estetiche a cui è già corsa la mente di ognuno. Ma ad ogni modo vi troviamo ben distinto e delimitato il campo di azione della poesia e della musica in contrasto con quello della scienza. E questo fatto di dirigersi all'irrazionale non è neppure considerato, come era in Platone, un demerito o un segno di inferiorità; ma proprio per l'azione delle arti belle l'anima del fanciullo può svegliarsi, può liberarsi dal torpore generato dalla discesa nel mondo sensibile, mettendosi in grado di risalire col raziocinio all'eterno e all'immutabile. Anche qui c'è qualcosa di Platone, trasfigurato nella speculazione neoplatonica.

Che la musica si diriga a ciò che è in noi di irrazionale, è detto anche, alla fine del quarto paragrafo, in una frase assai precisa e nuova riguardo agli effetti catartici di essa: " Come il retto parlare (*εὐλογία*) perfeziona ciò che è in noi di razionale (*λόγος*), così per mezzo della retta armonia (*εὐαρμοστία*) e della euritmia si regola e si corregge l'irrazionale; però l'euarmostia comincia ad agire dalle potenze stesse (poichè queste si armonizzano prima degli atti), l'euritmia appare solo negli atti; poichè per mezzo dei ritmi si dispongono in ordine i movimenti, onde anche è il ritmo un ordine di questi, in quanto son misurati dal tempo e in essi vi è il prima e il poi ".

Come già dissi, anche la musica forse servì a riabilitare la poesia, a causa della grande considerazione in cui era tenuta da Pitagora e da Platone, che rivivevano in ispirito fra i loro tardi seguaci dell'ultimo Ellenismo. Abbiamo già visto come il problema della musica è gradito a Proclo, che ne discute ampiamente nel *Commento alla Republica.* Ora, in questa trattazione ci è dato pure di scorgere alcune tracce di Aristotelismo.

A Proclo è famigliare il concetto della catarsi musicale, il quale forse rientrava in quelle pratiche teurgiche di cui si compiaceva il Diadoco, e poteva essere in qualche modo un ripristino di certe forme del Pitagorismo. Di effetti estatici della musica, specialmente della musica frigia di Olimpo, parla spesso Platone; benchè, come dice nella *Republica*, preferiva la cetra di Apollo ai flauti di Marsia. Tali teorie musicali potevano anche essere note a Proclo, oltre che da Platone (1), anche dalle fonti pitagoriche, e le poteva veder

(1) Cfr. I 62, 5-9 Kroll.

ricordate o ampiamente trattate anche in scrittori neoplatonici, come Porfirio e Giamblico nelle loro vite di Pitagora. Ma a noi è lecito ormai andare innanzi nelle nostre induzioni. Poichè abbiamo visto che Proclo nel secondo paragrafo ha sotto gli occhi il dialogo di Aristotele *Sui poeti*, tale scritto non esitiamo a considerare come fonte di Proclo anche per quanto riguarda la musica. E infatti una frase come questa (I 54, 12): *ὅσαι τε (ἁρμονίαι) τὸ φιλόλυπον ἐγείρουσιν τῆς ψυχῆς καὶ ὅσαι χαλῶσι τὸ φιλήδονον καὶ ὅσαι μετροῦσι τὰς ἀμφοτέρων κινήσεις*, mostra in grande evidenza sicuro influsso aristotelico. Nelle prime due parti di questo periodo sono termini e concetti puramente platonici presi di peso dalla *Republica*, ma nella terza parte avrebbe dovuto continuare pressa poco: *καὶ ὅσαι ἀνδρικώταταί εἰσιν*, ossia quante conferiscono ai giovani un carattere forte e virile. Se a Platone infatti non è ignoto il potere catartico di certe cantilene ed *ἐπῳδαί*, egli conosce però della musica specialmente il potere psicagogico nell'educazione dell'anima, la facoltà delle canzoni forti e quadrate di rendere gravi i costumi e l'animo solenne. È sopratutto una *ἴασις τρόπων*, mentre alla fine di quel periodo appare nel modo più schietto la vera *catarsi delle passioni*, quale doveva essere in particolare presso Aristotele nei riguardi della dramatica e quale infatti ci è apparsa nel secondo paragrafo di questo capitolo di Proclo: è assai chiaro il concetto della *simmetria* ristabilita, per mezzo di cura musicale omeopatica, nello scomposto e smoderato movimento delle disposizioni passionali di riso e di pianto.

Questa fusione, o meglio confusione, di Platone e Aristotele si riscontra nel nostro autore in più luoghi, ed anche, poco più oltre, in un caso analogo, che servirà di conferma all'altro già esposto. Tali fusioni erano certo inconsapevoli e sono quasi inavvertibili, ma è nostro dovere dichiararle, perchè forse non si sarebbero determinate se quelle dottrine aristoteliche non avessero fatto parte, una volta, della cultura di Proclo. Così, mentre tra *ἦθος* e *πάθος* gli antichi ponevano un sicuro confine (1), Proclo, trattando delle varie specie della musica e ricordando quella che è educativa di costumi, commette a questo proposito un'illegittima interferenza, dicendo (I 59, 20): " Essa ritrova quali armonie e quali ritmi possono *educare le passioni* dell'anima, e in tutte le azioni e le circostanze modellarle *secondo i migliori costumi*, e quali, contrari a questi, la rendono dissonante facendola tendere o rilassare e menandola alla disarmonia e alla aritmia ". Inoltre, educare le passioni qui significa proprio, come appare dal contesto, ristabilire la *simmetria* dell'anima.

Anche in un altro punto di questa trattazione sulla musica io vedrei un sicuro riferimento ad Aristotele. Là dove parla della musica enteastica, che serve a produrre la poesia ispirata e santa, è inserita — mi sembra — una velata polemica contro Aristotele in difesa di Platone. Il nome dello Stagirita non compare espressamente, ma noi siamo ormai in pieno diritto di ritenere come testo sempre presente a Proclo il già citato dialogo *Sui poeti*. In questo dialogo trovava certo un posto opportuno il celebre confronto tra poesia e storia che a noi è noto dalla *Poetica* (2). Ora appunto il nostro autore, appena accennato alla poesia enteastica, che celebra le azioni illustri degli antenati, apre una parentesi che a tutta prima sorprende, ma nella quale poi tosto riconosciamo un intendimento polemico. La parentesi cade opportuna, dopo che è stata nominata quella specie di poesia (storica): la poesia in generale, o almeno questa specie, risulta tutta di fatti particolari, che servono appunto all'educazione come esempio e incitamento; essi sono come modelli che il pedagogo propone ai fanciulli a fine di svegliare in essi lo zelo dell'emulazione. Diversamente si comporta il *νομοθέτης*: il suo insegnamento risulta tutto di modelli universali e non particolari; egli insegna per esempio, in generale, chi è abile a parlare e come si diventa tale. Ora, l'uni-

(1) V. QUINTILIANO, *Inst. or.*, VI, 2.

(2) Anche su ciò vedi l'articolo del Rostagni or ora citato, a principio. In seguito, il rimando a questo studio resta più volte sottinteso.

versale che Aristotele attribuisce alla poesia non è proprio lo stesso che l'universale della filosofia, ma in questo senso che non riguarda la realtà veramente accaduta delle cose, ma solo il verosimile e il probabile: questo universale — Proclo obbietta ad Aristotele — non è affatto di dominio della poesia, ma piuttosto del legislatore: la poesia invece risulta per intero da rappresentazioni particolari e singole della vita universa.

E passiamo ad altro. La questione trattata nel terzo paragrafo è, come altre, alquanto puerile e sofistica, ma di grande interesse presentemente. Si tratta di appianare una contraddizione che appare tra un passo del *Simposio* e uno della *Republica*. In quello Socrate sostiene, e costringe Aristofane e Agatone a convenire, che tra il comporre tragedie e comedie non c'è differenza, ma l'arte del tragedo è uguale all'arte del poeta comico. Nella *Republica* invece è detto, essere uno stesso uomo incapace di compiere bene due imitazioni, anche se sono assai simili ed affini, come tragedia e comedia, a causa della natura umana estremamente particolarizzata. Il modo con cui Proclo risolve la questione ci mena direttamente in un campo ben noto dell'estetica aristotelica. Egli dice che fra i due luoghi non c'è affatto contraddizione: " Poichè quelli che compongono tragedie e comedie hanno bisogno così di conoscenza come anche di vita (di quella, a fine di possedere l'arte del come si debbano trattare le une e le altre e di che parti costituirle e di quali personaggi e in che modo ordinati, ciò che appunto sono anche soliti dire coloro che ne scrivono di proposito; di questa, per essere in grado di produrre la mimesi dei costumi tale, quali sono le azioni e i personaggi rappresentati, e non essere imitatori sconvenienti dei loro modelli), è possibile che la conoscenza tecnica sia una sola in ambedue, ciò che pur Socrate dice nel *Simposio*, e invece la naturale attitudine di imitazione, che per quelle si ha a seconda dei caratteri, è necessario che non sia più una sola. Infatti la mimesi è sopratutto fattrice di costumi, e non è la stessa cosa un carattere atto alla tragedia che è luttuosa e alla comedia gioiosa. Per esse infatti occorre l'arte e l'attitudine, delle quali l'una è comune ad ambedue, l'altra di necessità è diversa ".

Tutto questo è essenzialmente aristotelico. Già nella *Poetica* (XV, 1445 *a*, 33 sgg.) troviamo un breve accenno su tale questione, se cioè nel poeta sia di maggiore momento l'ispirazione naturale o lo studio; e là (VIII 1451 *a*, 23-24) dove ha una piccola osservazione sulla eccellenza di Omero, dicendo che, *o per l'arte o per natura*, egli è grandissimo poeta, presuppone evidentemente la differenza tra l'arte, cioè lo studio, la conoscenza tecnica, e la natura, cioè l'ingegno, l'indole del poeta, ed anche mette in chiaro la sua posizione conciliativa: essere necessario, per raggiungere il grado sommo della poesia, così l'una come l'altra. Ora nel dialogo *Sui poeti*, di poco anteriore alla *Poetica* e composto secondo le stesse idee fondamentali e gli stessi principi, tali accenni della *Poetica* dovevano certamente trovare il loro ampio sviluppo; e la quistione si tramandò nella scuola dei grammatici con la soluzione già data da Aristotele (1), ed è ancora tale e quale nei bei versi di Orazio (2):

> ego nec studium sine divite vena,
> nec rude quid prosit video ingenium: alterius sic
> altera poscit opem, res et coniurat amice.

E Proclo stesso ammette, come concetto comune e riconosciuto, la necessità di possedere la γνῶσις (che ognuno può acquistare con lo studio, si può quindi imparare bene tanto la tecnica della tragedia quanto quella della comedia o dell'epica) e non contraddire alla

(1) Cfr. Filodemo, *De Poem.*, V, col. 7, l. 18 sgg., p. 21 Jensen; col. II, 15, p. 29.

(2) *Arte poetica*, vv. 409-11. Cfr. la recente edizione di A. Rostagni, con ampia introduzione e commento, in " Biblioteca di Filologia classica ", Sez. A - N° 1 (Torino, Chiantore, 1930).

propria ζωή, ma unire τέχνη ed ἦθος, conciliare la conoscenza tecnica con l'indole propria, con l'atteggiamento che ognuno di noi assume nella vita secondo la propria natura. Tale impostazione del problema ha, rispetto all'analogo principio di Aristotele, una sfumatura particolare, la quale però è presupposta dal problema stesso e dal concetto, comune agli antichi, di poesia come mimesi; anzi ne troviamo una traccia in Aristotele stesso, nella *Poetica*, nella quale l'accenno parentetico riguardo alla differenza tra ispirazione ed arte è inserito in una ampia trattazione, in cui l'autore svolge questo precetto, che debbano i poeti immedesimarsi il più possibile con gli atteggiamenti e con la situazione dei personaggi rappresentati.

Altri passi ancora vi sono in questa opera giovanile di Proclo, che ci richiamano alla mente dottrine estetiche di Aristotele, o in qualche modo ci riconducono in seno all'Aristotelismo. È noto che le due opere corrispondenti di Aristotele, exoterica ed acroamatica, il dialogo *Sui poeti* e la *Poetica*, trattavano la stessa materia e tutti quasi i medesimi problemi, corrispondendosi e integrandosi a vicenda; solo che la *Poetica*, destinata alla scuola e composta come opera di scienza, trattava la quistione da un punto di vista generale e più astratto, considerando la poesia in sè stessa, quale ne è l'essenza, quali i vari aspetti, che cosa rappresenti per l'uomo — mentre il dialogo exoterico, rivolgendosi al pubblico, presentava la trattazione in modo più concreto e più facile, studiando il poeta nella sua personalità, che cosa è, quale funzione gli è propria, come diviene tale. Ora avvenne che i successivi trattatisti, a cominciare forse da Teofrasto stesso, non fusero, ma giustapposero questi due scritti, che essi usavano come fonte; e in processo di tempo, accentuandosi sempre più l'originaria distinzione, ne venne che la trattazione della *poesia* e lo studio del *poeta* rappresentarono due parti distinte di una medesima scienza, con un effetto un po' bizzarro e con un forte odore di convenzionale; anche l'oraziana epistola ai Pisoni è fatta su questo schema, mentre si trova d'altra parte in Filodemo un esplicito attacco contro tale maniera di duplicare inutilmente le cose (1).

Ma la corrente aristotelica, che aveva ormai dilagato dappertutto nelle palestre dei grammatici e nella Stoa, prevalse sul limpido rivo sgorgante dalla scuola epicurea e continuò ad imporsi ovunque, ancora ai tempi di Proclo, vale a dire per sempre. Proclo infatti mostra assai chiaro che anch'egli, nelle scuole dei grammatici, aveva imparato e fatto suo quel modo speciale di trattare il problema, e a quello ancora egli informa inavvertitamente la sua trattazione filosofica. A tale contrapposizione di poesia a poeta egli era anche spinto da un passo di Platone stesso nelle *Leggi* (669 c); nel settimo paragrafo infatti Proclo si pone questo problema: quali errori Platone biasima contro i poeti in sè stessi e per quale ragione dice che le Muse per sè stesse non errano mai. Questa seconda parte del problema non compare poi nella trattazione che segue; è chiaro che il nostro neoplatonico ritiene inutile fermarsi su una verità per sè stessa indiscutibile: le Muse, ossia la musica, la quale dalle Muse deriva e ad esse è sacra, non può assolutamente essere in qualche modo imperfetta e riprovevole, ma per sè stessa è ottima, poichè le Muse sono santissime divinità, con tutti i migliori attributi che a un Dio si convengono. I poeti invece, per quanto ispirati dalle Muse, sono uomini mortali, la loro anima è discesa nella materia, ha contratto le passioni e i mali che da questa provengono, essi sono quindi soggetti all'errore. Qui Proclo espone infatti quali sono gli errori commessi (secondo Platone) dai poeti, ma in sostanza non fa che ripetere e riassumere le trattazioni precedenti sulla poesia, dicendo che i poeti non imitano convenientemente i loro modelli, ma compongono discorsi armonie e ritmi che

(1) V. A. Rostagni, *Filodemo contro l'estetica classica*, in "Riv. Filol. Class.", N. S., II (1924), p. 24.

non si confanno ai personaggi, e poi anche adattano certe armonie e ritmi a poesie che richiedono invece ritmi ed armonie diverse: non solo, ma subito dopo, nell'ottavo paragrafo, si torna a chiedere veramente, quale è per Platone l'ottimo poeta; quasi che non bastasse l'avere esposto che cosa è la poesia, quale è la vera poesia, che cosa in essa si debba evitare.

Tutto questo appunto sta a dimostrare che Proclo, avvezzo dalle scuole grammaticali a quella duplice visione del problema riguardante la poesia, sentiva quasi di non avere esaurito il suo commento se, spostando la visuale, non aggiungeva ancora un altro discorso per chiarire l'attività concreta del poeta. Tanto è vero che, nel paragrafo nono, viene quindi a trattare quale fine è proposto all'arte del poeta, e nel decimo ancora si considera il poeta nella vita pratica. Sicchè questi ultimi quattro paragrafi, a guardare veramente lo spirito a cui sono informati, ricordano in modo chiaro e preciso la contrapposizione, propria dell'Aristotelismo (1), di poeta a poesia nei trattati di estetica.

Infine, Proclo ci fornisce alcuni dati preziosi su quella celebre polemica antiplatonica che, iniziata da Aristotele col dialogo *Sui poeti*, fu continuata e magari inasprita dai suoi discepoli prossimi e lontani. Oltre la parte teorica che Aristotele, pur derivando assai da Platone, discuteva e modificava, il punto più acre del dibattito doveva naturalmente riguardare il gusto artistico di Platone e i suoi giudizi sui vari poeti. Aristotele stesso in questo non mancò forse di fare qualche appunto al Maestro. Ma addirittura inesperto a giudicare di poesia fu detto in seguito, e senza dubbio si citava specialmente come segno evidente di ciò il giudizio sulla poesia di Solone favorevolissimo, mentre Omero egli aveva così male trattato. Questa polemica è stata recentemente ricostruita e descritta coi maggiori particolari possibili (2), e a questo fine anche il testo di Proclo è stato sfruttato: così un passo del *Commento alla Republica* (I 65, 1) come pure uno del *Commento al Timeo* (I 90, 16). Ma a me pare di dovere, adesso, discutere ancora sulla più precisa interpretazione di questi due passi.

Secondo la cronologia, da me altrove fissata, di una parte degli scritti proculei, il *Commento alla Repubblica* è anteriore di parecchi anni al *Commento al Timeo*, composto a 28 anni. Però quei due passi, che riguardano ambedue il giudizio platonico su Solone, si richiamano l'un l'altro, benchè nel *Commento al Timeo* l'esposizione è fatta con più parole e con più sfoggio di erudizione. Ciò dipende, oltre che dal diverso carattere dei due Commenti (3), anche dall'essere il giudizio su Solone espresso appunto in quel passo commentato del *Timeo*. Ma pure in quella opera giovanile gli doveva interessare assai di liberare Platone dagli attacchi, che a causa di quel giudizio si era attirati. In questo e nel precedente capitolo abbiamo visto minutamente le discussioni e le interpretazioni di Proclo di fronte al rigorismo platonico della *Republica*, e abbiamo notato come un certo tono di polemica era, dove non esplicito, quasi sempre sottinteso e rintracciabile, fino a vedere dichiarato — contro i cattivi interpreti di Platone — che, a intenderlo bene, egli non era affatto quell'acerrimo nemico dei poeti quale lo immaginavano, ma solo poneva qualche restrizione riguardo l'educazione dei fanciulli. In tale contesto si presenta a Proclo assai spontaneo il deludere anche gli attacchi mossi a Platone per le parole con cui Critia, nel *Timeo*, fa cenno delle poesie di Solone; e ci è dato anche, attraverso le parole di Proclo, di precisare un poco la natura e il valore di questi attacchi. Solone è nel *Timeo* dichiarato sapientissimo

(1) Su ciò vedi la chiara esposizione di A. Rostagni, nel cap. V dell'Introduzione all'*Arte poetica* di Orazio.
(2) Dal Rostagni, alla fine del citato articolo (in N. S., V, 1927).
(3) Quello al *Timeo* è come un'edizione annotata del dialogo di Platone; è un commento fatto frase per frase, quasi parola per parola.

e fra tutti i poeti *ἐλευθεριώτατος*: questa parola appunto diede motivo alle critiche, e così Platone fu dichiarato *κίβδηλος*, e ritenuto inetto a giudicare di poesia. Questo aggettivo *ἐλευθερώτατος* — dice Proclo (1) — non fu capito nel suo vero significato, che riguarda appunto la libertà di Solone quanto ai nomi e ai pensieri, onde non cura troppo il purissimo uso delle parole nè la varietà dei concetti ma bada sopratutto ad inculcare negli animi la virtù; sicchè quell'epiteto conviene a Solone realmente, anche se è messo in bocca di Critia che, essendo suo parente, doveva per ciò stesso propendere a farne la celebrazione. Nel *Commento al Timeo* Proclo ripete, avere affermato alcuni (i soliti *φιλοθεάμονες τῆς λέξεως*, più accurati indagatori delle parole che non delle cose, filologi e non filosofi) che Platone fece grandi lodi della poesia di Solone " con un criterio tutto suo e in base a concetti estranei, ma senza senno e senza alcuna considerazione ". Se poi leggiamo un po' più innanzi, Proclo ritorna (I 93, 7 Diehl) su quell'*ἐλευθερώτατος* accettando l'interpretazione mistica ed allegorica di Giamblico, ma prima riporta anche la spiegazione data da Origene, uguale pressapoco a quella esposta nel *Commento alla Republica* da Proclo, che forse ivi seguiva appunto Origene, non conoscendo ancora Giamblico.

Ora a me sembra di potere avanzare un'ipotesi. Chi aveva dichiarato Platone *κίβδηλος* e inetto a giudicare i poeti? Proclo finora ci ha presentato più volte, come *φιλοθεάμονες τῆς λέξεως*, Longino Origene e Prassifane. Ma in questo luogo, sembra, si riferisce proprio a Prassifane, poichè Origene e Longino restano esclusi da quello che Proclo ci dice in questo medesimo passo: Longino ritenere Platone ottimo giudice di poeti, Origene aver dovuto lui stesso risolvere l'aporia di coloro, che inadatto a Solone ritenevano quell'epiteto. Fu quindi Prassifane, il discepolo di Teofrasto; quel Prassifane peripatetico che, per altri indizi pure, pareva dovesse essere coinvolto in questa polemica antiplatonica. Ecco allora che, se Proclo in questo passo pensava a Prassifane, il suo pensiero poi correva spontaneo — come appunto fa nominatamente (I 90, 25) — a Duride e specialmente a Callimaco, uditore ad Atene di Prassifane. A lui Callimaco indirizzò un'epistola perduta (*πρὸς Πραξιφάνην*), a ragione supposta opera di argomento critico-letterario, contenente i giudizi callimachei su Antimaco in contrasto con Platone, ed è facile pensare che appunto questa lettera di Callimaco a Prassifane sia la fonte (diretta o indiretta) di Proclo per tutte quelle notizie storiche che in questo passo ci offre. Probabilmente Callimaco prendeva lo spunto della sua lettera da un'opera di Prassifane, le cui opinioni egli intendeva convalidare e sviluppare: da quell'opera appunto in cui Platone era detto *κίβδηλος*, forse lo scritto dialogico *Sui poeti*, composto certo da Prassifane sotto l'influsso dell'omonimo dialogo aristotelico. In esso erano messi in iscena, ci dice Diògene Laerzio (III 8), Platone stesso e Isocrate, a discutere sulla formazione del poeta: e quegli sosteneva l'importanza dell'*ingenium*, dell'ispirazione, questi la preminenza dello studio formale e dell'approfondito possesso della *λέξις*; e forse Prassifane, aristotelico, inclinava dalla parte di Isocrate, onde, ben più a ragione, poteva da Proclo essere detto *φιλοθεάμων τῆς λέξεως*.

Ma la polemica antiplatonica, originata dal rigorismo della *Republica*, doveva naturalmente avere, oltre questo, un altro aspetto, non meno arguto e mordace, promosso da Aristotele stesso. Questi, come nella *Poetica* in breve, così nel dialogo *Sui poeti* più opportunamente, discutendo che la mimesi non il metro è essenziale alla poesia, affermava essere i mimi di Sofrone e i dialoghi socratici più pertinenti alla poesia che non i poemi di Empedocle. Ciò racchiudeva un piacevole ma velenoso frizzo contro Platone, che, tanto nemico della mimesi, scriveva invece per l'appunto dialoghi alla maniera socratica, entrando così

(1) Proclo leggeva nel suo codice di Platone *ἐλευθερώτατος* e non *ἐλευθεριώτατος* (come leggiamo noi); ciò è chiaro anche nel *Commento al Timeo* (I 91, 21; 93, 7); quindi ha torto il Kroll (I 65, 8) di seguire la emendazione dell'apografo oxoniense.

nel pieno campo della tanto vituperata poesia. Platone era insomma presentato, non del tutto a torto, della famiglia stessa dei poeti. Ora, giacchè sono entrato in questo argomento, voglio mettere in evidenza un altro passo di Proclo, rimasto inosservato, ma — a mio parere — riferentesi in qualche modo a tale disputa letteraria antiplatonica. Questo passo non appartiene al *Commento alla Republica*, però non è qui fuor di luogo discuterne, tanto più che esso ci servirà a comprendere meglio un interessante atteggiamento di Proclo nella quistione che tratteremo nel prossimo capitolo.

Come nell'ambito della scuola peripatetica si rinfacciò a Platone — vedemmo — l'inettitudine a giudicare di poesia, così anche gli Epicurei, riattaccandosi in qualche modo all'arguzia or ora esposta di Aristotele, rivolsero alcuni attacchi contro il Grande dell'Academia, riguardo a quello che più interessava le direttive fondamentali della loro scuola. Ce lo dice appunto Proclo, nell'erudito opuscolo appartenente all'età matura, all'epoca del suo scolarcato, il pregevole e minuzioso commento *Al mito della Republica* (1). In esso ci rappresenta più volte l'epicureo Colote, il nemico di Platone (come egli dice), sollevare aspre obbiezioni contro l'insieme e i particolari del grande mito ultramondano con cui si termina la *Republica*. Ma è sopra ogni altro interessante quel passo, in cui noi ci troviamo davvero trasportati nel bel mezzo della polemica antiplatonica (II 105, 23 Kroll). « L'epicureo Colote biasima Platone perchè egli resta nella menzogna narrando miti come un poeta, e perchè, in contraddizione con se stesso, sul principio di questo scritto vitupero i poeti che fanno terribili rappresentazioni dell'Ades e suscitano negli uditori la paura della morte (605 *d*), alla fine invece egli stesso cambiò la filosofica musa in una tragica rappresentazione dell'Ades; e perchè infine tali miti sono assai vani, in quanto non adatti ai più che sono incapaci di comprenderli e superflui per i saggi che nessun bisogno hanno di simili spauracchi per divenire migliori ». Ecco appunto che nel discepolo di Epicuro va unita la polemica letteraria alla critica dei miti, e Platone stesso è accusato d'avere fatto buon viso a quelle specie di miti, che pure egli aveva biasimate nelle opere dei poeti.

Ora vedremo nel prossimo capitolo, studiando l'opuscolo *Sulle opinioni di Platone nella Republica riguardo Omero e la poesia*, come Proclo si trovi di fronte a un complesso di questioni, che in gran parte concernono appunto le critiche fatte ai miti da Epicurei e da Colote stesso, e non meno le severe accuse che specialmente i Cristiani diressero contro di quelli e ripeterono sempre nelle polemiche contro i Platonici.

CAP. VI. *

Omero e Platone riconciliati nella Scuola di Atene.

Allo stesso modo che, se noi vogliamo conoscere le idee platoniche sull'arte, non abbiamo un dialogo da citare come compiuta trattazione e come apposito svolgimento di concetti, perchè il miraggio continuo di Platone è lo Stato o il cittadino considerato nello Stato e nella vita di tutti i giorni; così di Proclo non abbiamo uno scritto espressamente compiuto per il problema della poesia, perchè tutta la sua mente è assorbita e impegnata, nell'anelito verso una superiore esistenza, dal problema metafisico e religioso.

Questo si dica pure dello scritto in due libri *Sulle opinioni di Platone nella Republica riguardo Omero e la poesia* (2). Noi potremo ricavarne le più importanti idee che Proclo avesse sull'arte, ma quest'opera in sè ha tutt'altro fine e indirizzo. La maggior parte dei

(1) Nella ediz. del Kroll II 96-359.
(2) Nell'ediz. del Kroll I 69-205.

trattatisti antichi facevano della poesia una questione puramente morale. Mentre nell'Ellade i poeti cantano a piena voce per la libera espressione di una umanità superiore da rivelare agli uomini stessi, il problema della poesia continua sempre ad essere discusso nel campo dell'etica; e negli ultimi tempi, quando tutto ha per fine il raggiungimento di un bene trascendentale e l'etica stessa è attratta dalla metafisica, anche il problema estetico si colora naturalmente di teologia.

In questa operetta Proclo non si propone una trattazione specifica della poesia, ma la sua mente è tutta piena di un problema assai più appassionante e vitale. Abbiamo già accennato che cosa per i Neoplatonici rappresentino Omero e Platone: in una parola, la divina rivelazione. Ora Proclo si propone appunto di dimostrare, al di là dell'apparente antinomia fra i due grandi taumaturghi, il loro più intimo e perfetto accordo.

La questione è forse nuova, in questa forma. Sull'opposizione di Platone ad Omero si era discusso ripetutamente in Grecia, e retori e filosofi e allegoristi non avevano mancato di schierarsi apertamente contro il Filosofo in difesa del Poeta (1). Ma stabilire in qualche modo un accordo tra Omero e Platone doveva sembrare a tutti una cosa impossibile sotto ogni aspetto, e neppure si presentava come necessità imposta da uno speciale indirizzo del pensiero. Anche nei primi secoli del Neoplatonismo non pare che i filosofi si siano troppo preoccupati degli attacchi platonici contro Omero. Chissà come la pensava su questo punto Giuliano, che pure fin da giovane si nutriva di quegli autori ogni giorno come del pane: non ne fa cenno mai. Forse egli ci rappresenta la posizione un po' di tutti i Greci: si preferiva lasciare da parte e dimenticare quegli aspri attacchi della *Republica* o si facevano equivalere press'a poco alle non piccole lodi, che pure Platone tributa di frequente ai poeti.

A Proclo invece il problema si presenta come quistione fondamentale di tutto l'edificio speculativo dei Neoplatonici; nè di minore importanza era il poter dimostrare l'assoluta coerenza di Platone con sè stesso, tanto ne' biasimi quanto pure nelle lodi tributate ad Omero. Sembra, a dirla così, un'ironia o un assurdo: eppure Proclo, dopo la sua dimostrazione, ci crede con la più fervida convinzione; mentre, in verità, occorreva tutto l'ardore incondizionato di un fanatico seguace già solo nell'intraprendere tale assunto, e tutta la sofistica abilità del più sottile raziocinante per continuare nell'intrapresa. Ma ciò che dava la forza per l'arduo còmpito era, come s'è visto, la sopravvenuta necessità di una tale dimostrazione. E quello che Proclo espone non è intero frutto del suo pensiero, ma già Siriano aveva presentita la grande difficoltà della cosa e se n'era proposta la risoluzione; proprio quel Siriano che proclamava in modo assoluto l'infallibilità di Platone. Tale asserzione appunto genera l'arduo problema, richiedendone come prima e fondamentale necessità la soluzione, nel senso però del completo accordo fra Omero e Platone, che sono le fonti capitali e i libri sacri dei Neoplatonici.

In una delle solenni dispute che si facevano ogni anno per celebrare il natalizio di Platone, da Siriano fu posto in mezzo questo problema (I 69, 24): " come rispondere in modo conveniente al Socrate della *Republica* in difesa di Omero, e dimostrare, sia per la natura delle cose, sia per mezzo dei placiti più cari al filosofo stesso, che egli espone le più coerenti opinioni sul divino e sull'umano, e liberare Platone dal disaccordo con se stesso, e mostrare come di una unica scienza sia frutto e di intellettuali considerazioni e di principî divini quanto in lode egli scrisse di Omero poeta e quanto biasimo pure ne fece ". Dunque, neppure per un istante si può ammettere che i biasimi di Platone contro Omero siano davvero meritati dal Poeta: se ne andrebbe in aria tutto l'Olimpo greco e tante altre

(1) Si vedan notizie e nomi raccolti da S. Weinstock, *Die Platon. Homerkritik u. ihre Nachwirkung*, in " Philologus ", 82 (1927), p. 145 sgg.

credenze che trovavano ineccepibile conferma nella testimonianza di un suo verso; e d'altra parte allora, problema di non minore importanza — non potendosi ammettere in Platone contraddizione di sorta, come accordare i biasimi con le lodi pur fatte ad Omero? Le difficoltà sollevate da Siriano non erano certo di poco momento o di facile soluzione e Proclo ne ha contezza e lo esprime vivacemente (70, 7): " non lieve difficoltà davvero fanno sorgere tali riflessioni: se giustamente Platone prese a movergli accuse e a mostrarlo discorde dalla verità conveniente alle cose, come ancora è possibile enumerare tra i sapienti questo poeta, malgrado ciò che insegna delle stirpi divine e degli eterni? E se in questo e nel resto si riconosce in Omero la vera dottrina, come ancora si può ammettere la validità del pensiero platonico e l'assolutezza del suo potere conoscitivo? „.

Il problema è appassionante e destò certo grande interesse. Siriano lo discusse oralmente in quelle feste genetliache, e dentro il giro di un anno Proclo, forse già collaboratore nella direzione della scuola, facendo tesoro di quelle discussioni e poi anche di chiarimenti ulteriori fatti a lui dal Maestro, potè estendere, con la facilità di parola che gli è propria, tutta intera la sua trattazione per farne poi materia di uno splendido corso di lezioni. Egli si propone di considerare questi tre punti (71, 7): " primo, se sia possibile appianare le difficoltà sollevate da Socrate, secondo, lo scopo di questo apparente attacco contro Omero; terzo poi, l'una e irrefragabile verità delle opinioni platoniche sulla poesia in sè stessa e intorno a Omero da ogni parte manifesta „. Tale materia è divisa in due libri. Tutto il primo è dedicato a trattare la questione dei miti immorali e sconvenienti nei quali Omero ci rappresenta Dei ed Eroi: dopo aver data un'interpretazione generale del Mito nella sua genesi e nel suo sviluppo, passa a trattare uno per uno la lunga serie di miti biasimati in Omero da Platone, svelandone i profondi significati. Ciò corrisponde al primo dei tre punti che Proclo si era proposti. Nel secondo libro comincia col dimostrare che Platone stimava Omero come la fonte di tutta la verità, sopra ogni altro, e che egli stesso ne era un seguace e un imitatore. Osservando poi che Platone, come nell'anima distingueva tre parti, così pure distingueva tre specie di poesia: poichè in Omero si riscontrano davvero questi tre generi di poesia e il Filosofo, per chi riguardi bene, non tutta la poesia biasimava, ma solo quella specie che è inferiore e veramente nociva, risulta da tutto questo la conferma del terzo punto in discussione. Al secondo poi, cioè quale fu lo scopo degli attacchi platonici contro Omero, risponde nell'ultimo paragrafo di questo libro.

Per le accuse contro le rappresentazioni mitiche degli Dei Proclo ha un rimedio infallibile: l'allegoria. Contro di essa Platone aveva protestato chiaramente nella *Repubblica* (378*d*) per una ragione contingente, che cioè i giovani non sanno distinguere ciò che ha un sottosenso e che si deve quindi intendere allegoricamente. Però dall'animo di Proclo non si poteva cancellare una tradizione che durava da secoli anche in mezzo al popolo, e così cara alla Stoa, che regolava tutto comodamente con il principio della allegoria; la quale, già apparsa in Grecia all'inizio della critica omerica e delle prime ricerche fisico filosofiche (1), aveva invaso anche il campo cristiano, molto gradita, nelle sue sottigliezze e bizzarrie, così ai padri della Chiesa come alle scuole eretiche. E Proclo senza esitare ammette che un giovane non possa penetrare nei profondi significati che le apparenze di quei racconti racchiudono, ma questo poi non lo riguarda affatto, perchè la sua scuola è una congrega di iniziati ai più sublimi misteri, alle più riposte verità, alle più difficili conquiste. Quindi il dominio dell'allegoria che imperava ormai universalmente nelle interpretazioni religiose ed era uno dei capisaldi di tutta la teosofia neoplatonica, è pure da Proclo riconfermato in pieno. Egli

(1) Vedi J. TATE, *The beginnings of greek allegory*, in " Class. Review „ XLI (1927), 214-15.

afferma che tali miti non hanno per fine l'educazione dei giovani (79, 5), bensì presentano uno scopo mistico di rivelazione suprema per chi è capace di interpretarli. Il loro pregio più grande è appunto il non esporre agli occhi dei profani niente della verità, ma solo qualche traccia di tutta la mistagogia presentare a quelli atti a sollevarsi di qui alle supreme contemplazioni inaccessibili ai più (74, 20).

Non era ad ogni modo una quistione da sbrigare in poche parole. Oltre alle accuse platoniche, che già prima di Platone erano apparse e specialmente in seguito, nella scuola epicurea soprattutto (1), erano state ripetute e ribadite, Proclo si trovava di fronte anche agli attacchi non meno aspri fatti da parte dei Cristiani. L'esposizione di Proclo è, non tanto inconsciamente quanto per effetto della sua generale interpretazione del testo platonico, assai tendenziosa. La complessa accusa di Platone contro l'immoralità dei miti, sia nei rispetti della retta cognizione degli Dei, sia riguardo all'educazione dei giovani, è ridotta semplicemente a una accusa di *αἰσχρότης* nella rappresentazione di fatti e di esseri divini con mezzi e simboli che non offrono all'evidenza quei caratteri di bontà, di immutabilità, di purezza, inerenti alla natura divina. I Cristiani in sostanza (lo vediamo anche dall'esposizione di Proclo, 74, 4) non facevano altro che ripetere le accuse platoniche: essere i miti causa di molta leggerezza nelle opinioni sugli Dei e di molto riprovevole e falso immaginare, solo capaci di ridurre i più ad una empia ed orrenda confusione dei sacri instituti. A ciò Proclo risponde brevemente come a dottrine proprie dei Cristiani: anzitutto essi non vedono lo scopo e non conoscono il valore di questa mitopea, perchè, invece di cercarvi la verità, solo si curano dell'apparenza delle finzioni mitiche e, invece di procurare la catarsi della mente, tengono dietro a quelle forme sovrapposte e fantastiche; d'altra parte, se alcuni si lasciano traviare dalle apparenze offerte dai miti, noi non dovremo biasimare di ciò i miti stessi, ma quelli che ne fanno cattivo uso, nello stesso modo che non si debbono accusare i misteri e i riti sacri, se molti non li capiscono e nessun giovamento ne traggono. Questa medesima risposta poteva essere data a Platone, ma — come ho detto — Proclo misconosce l'identità fra le accuse platoniche e quelle cristiane. Gli pareva che la posizione del Maestro fosse diversa, mirasse ad altro, volesse cioè colpire soltanto la sconvenienza delle rappresentazioni in rapporto al rappresentato. Ciò non è frutto però di una voluta contraffazione di idee, ma dell'ammettere come dottrina di Platone stesso una interpretazione allegorica dei miti, la quale, come ogni altro punto capitale della speculazione neoplatonica, si faceva necessariamente risalire all'antico Maestro. E lo vediamo subito. Infatti, chiusa la breve parentesi di risposta ai Cristiani, egli riprende la sua trattazione dei discorsi socratici, e dice press'a poco così (76, 24): Bisogna distinguere e separare nettamente due specie di miti, educativi ed enteastici, e i primi si faranno conoscere ai più giovani, i secondi a quelli che sanno innalzarsi alla visione di cose supreme; il che risulta da Platone stesso, poichè, mentre da una parte egli stesso compone miti più propriamente educativi, dall'altra non solo non disdegna di dare lui stesso saggio di quelli fatti alla maniera di Omero (come nel *Fedone*) ma dice inoltre che i miti omerici ed esiodei debbono essere letti in segreto, in un ristretto circolo, dopo il sacrificio non già di un porco ma di qualche grande vittima e ad apprestarsi non facile (378 *a*).

Abbiamo qui un illustre esempio del modo dei Neoplatonici di ricavare dottrine e teorie

(1) Contro gli Epicurei nominatamente Proclo discute a p. 119, 2 sgg., dove ha forse presenti soprattutto le accuse di Colote; cfr. infatti II 121, 24 Kroll. Nella polemica contro i miti pagani è poi da ricordare specialmente la fine e continua satira di Luciano e certi aspetti del pensiero stoico. Contro tutti i detrattori della greca mitologia è diretta la frase di Proclo I 79, 23-26, che riassume buona parte della sua tesi fondamentale, quale ancora ci appare negli *Scolî alla Repubblica*, 621 *b* (per la cui derivazione dal *Commento* di Proclo, vedi gli scolî 398 *a*, 399 *a*, 400 *b*).

da Platone. Proclo in queste ultime parole non vede neppure il gustosissimo sorriso del popolano Ateniese, la fine ironia socratica; ma ci costruisce sopra tutta intera la teoria dei miti educativi ed enteastici. E così è rovesciata del tutto la posizione del suo autore: non solo gli si fa ammettere l'allegoria (1), ma di quei miti vilipesi da lui se ne fa la specie più apprezzata e divina.

Questo opuscolo in due libri, che fu scritto da Proclo ancora giovane ma che ha per noi un più grande valore, in quanto ci rappresenta in modo vivo tutto l'ambiente della Scuola ateniese, è certo di grandissima importanza, e varrebbe la pena di studiarlo e chiosarlo punto per punto. Il primo libro, che è tutto un trattato organico e comprensivo dei miti e uno studio filosofico di questi, non solo rappresenta a noi la visione ultima che nella scuola neoplatonica si ebbe riguardo a una questione così lunga e dibattuta e sempre viva e di interesse capitale, ma ci fa pure vedere a quali autori il nostro Proclo attinga, di quali dottrine anteriori egli si nutra per le sue nuove speculazioni. Non spetta a me il trattenermi a lungo su questo problema che riguarda specialmente la religione o le dottrine metafisiche dei Neoplatonici; ma non è fuori di luogo accennare ai punti salienti, dato che Proclo stesso pone e risolve il problema nell'àmbito della discussione sulla poesia, come era appunto già in Platone ed era proprio nella realtà delle cose, poichè mito e poesia per i Greci furon legati da indissolubile unità, fino dagli incunabuli della loro religione, di cui fu quasi creatore un poeta. Abbiamo visto che anche l'epicureo Coloto, nella sua critica contro Platone, risolveva nel complesso di una sola questione gli attacchi filosofici contro i miti e le accuse d'indole pratica contro la poesia. Così è giusto che anche noi, pure trattando in particolare della poesia, non trascuriamo del tutto il problema dei miti; il quale anche negli scrittori cristiani rimane conglobato nella severa polemica contro la poesia pagana e a Proclo quindi si presenta a maggior ragione sotto codesto punto di vista.

Il secondo capitolo, dopo il proemio, è intitolato: " Sul modo della rappresentazione dei miti divini presso i teologi; esposizione di cause, e confutazione delle accuse fatte a quelli ". In esso Proclo si propone la difesa dei miti; ma la stessa trattazione lo porta — come dice nel titolo — a studiare anche le cause per cui i padri della sua religione composero quei tali miti in quel modo. Ne risulta insomma un vero studio filosofico del mito, un manuale di dottrine religiose, come ormai nella scuola neoplatonica non era insolito farsi. Plotino s'era astenuto quasi del tutto da simili discussioni, ed è estraneo alle sue meditazioni il vero mondo della mitologia. Egli considera le tradizioni sacre e le forme del culto come indizi oscuri di verità, che il primitivo pensiero umano, nella sua infanzia, non ha chiaramente distinte o illuminate (2): nè spetta al filosofo apportare questo lume, sebbene egli si astiene di solito dal tentarne qualsiasi interpretazione. Egli insomma conserva un poco la posizione dichiarata da Socrate nel *Fedro* (229 e-230 a). Ma già il suo discepolo Porfirio, nell'*Antro delle Ninfe*, si incammina per una nuova via. Il Cristianesimo infatti stava ormai di fronte al Paganesimo come un colosso terribile, con un sistema preciso di credenze organiche e uniformi, con sostegni e fondamenta incrollabili. In condizioni ben diverse si trovava invece il Politeismo, nella confusa moltitudine delle sue tradizioni, nella bellezza esterna delle sue pompe. S'imponeva ormai, come impellente necessità accanto alla polemica di Porfirio e di Celso contro le nuove dottrine e la loro assurdità, l'assestamento rigoroso e sistematico del culto antico: bisognava costituire la teoria del Politeismo e con-

(1) Del resto Platone, nella *Repubblica*, non combatte l'allegoria se non con questa ragione d'indole pratica, che i giovani non sono atti a scoprirla; cfr. J. Tate, *Plato and allegorical interpretation*, in " Class. Quarterly ", XXIII (1929), 142-154; XXIV (1930), 1-10.

(2) *Ennead.* II, 9, 6, cfr. IV, 3, 14; V, 1, 7.

trapporre sistema a sistema. Questa fu l'opera di Giamblico e della sua scuola, fra cui risalta in particolare un uomo di stato e di indole pratica, Sallustio, con l'operetta superstite *Περὶ θεῶν καὶ κόσμου*, il primo libro neoplatonico in cui si espone una vera e propria filosofia del Mito (1). Con questa silloge di un gregario dell'Ellenismo ha molta affinità, anche nei singoli concetti, il trattatello di Proclo sui miti che abbiamo preso in esame.

Nel capitolo secondo egli comincia con l'esporre l'accusa sollevata contro di essi da Platone. Poichè gli Dei non hanno nulla in sè di cattivo e di brutto e di illegittimo, ma sono l'origine d'ogni bene e di ogni ordine e di ogni bellezza, come è mai possibile che ad essi *convengano* le irreligiose e immorali rappresentazioni mitiche, adulteri, furti, violenze, ingiustizie e tutto quello che i poeti raccontano? Questi non sono simboli che alla sublimità degli Dei convengano, per essi occorre un simbolismo ben diverso, assolutamente puro nei nomi e nelle rappresentazioni, lontano da qualsiasi volgarità e bassezza. Prima ancora di confutare, o meglio, di interpretare questa accusa platonica, Proclo discute brevemente le accuse dei Cristiani contro i miti antichi: essere questi la causa prima di molti errori riguardo alla natura della divinità e l'origine di tanti traviamenti nel pensiero e nel culto. Essi — dice Proclo — non vedono lo scopo e la virtù dei miti, che nascondono la verità ai profani e mostrano invece ai migliori quasi un sentiero per sollevarsi da questo mondo alle cause delle cose, ed essi quindi non vi cercano la verità ma tengono dietro soltanto alle apparenze fantastiche; d'altra parte, se molti non capiscono e volgono al peggio le cose belle e divine, non queste dovranno essere biasimate, sibbene quelli, giacchè nello stesso modo tutte le cose del creato e l'ordine dell'universo noi potremmo vituperare, essendovi alcuni che ne fanno cattivo uso. Dopo di che egli ritorna all'accusa platonica, e così, nel tentativo di darne una spiegazione per mezzo di Platone stesso, nasce tutta la teorica dei miti, che è interessante conoscere.

Egli distingue due specie di miti, quelli detti educativi e gli altri più ispirati e più sublimi, come gli omerici e gli esiodei. Questa seconda specie non è adatta all'educazione dei giovani e a tutte quelle vite insomma che non sanno elevarsi con ali leggere alle cause prime e sovrasensibili dell'universo; ma tali miti presentano una sublime utilità per chi li sa comprendere, ed hanno una giustificazione, anzi un'origine profondamente filosofica. Essi rispecchiano, per così dire, il mondo sensibile della natura nei suoi rapporti col sovrasensibile. Questa è la genesi che Proclo espone dei miti (77, 13): " Osservarono i padri della mitopea che pure la natura, compiendo imagini delle forme immateriali e intellettuali e adornando questo mondo con le imitazioni di quelle, l'universale riproduce in modo particolare, il perpetuo con quanto è soggetto al tempo, l'intellettuale con il sensibile, e nella materia raffigura l'immateriale e nello spazio l'incommensurabile e con mutamenti quello che sta immobile, così anch'essi, conforme alla natura e al flusso delle cose sensibili e fenomeniche, imitano la sovrana potenza dei modelli, plasmando immagini in racconti addirittura opposti e inadatti al divino; e per mezzo del naturale ne rivelano il soprannaturale e con paralogismi ciò che è più divino di ogni raziocinio e con racconti fantastici e turpi quello che supera ogni bellezza particolare; e così certo con verosimile discorso ci ricordano la loro sovrana superiorità ".

Questi miti poi presentano anche un'altra particolarità che li giustifica e insieme li rende molto utili per il processo catartico: " Per ciascuna delle schiere divine — dice Proclo (77, 29) — che dal sommo finiscono negli estremi attraverso tutte le specie dell'esi-

(1) E. Passamonti, *La dottrina dei miti e le dottrine morali e religiose di S. filosofo neoplatonico*, in " Rendiconti d. R. Accademia dei Lincei ,, Cl. mor. e filol., 1892, pp. 642-64 e 710-27. Si veda pure la recente edizione di Sallustio, *with prolegomena and traslation* by Arthur Darby Nock (Cambridge, Univ. Press, 1926, pp. cxxiii-48.

stenze, noi vediamo che le estremità di queste catene presentano tali particolarità, quali i miti agli Dei stessi riferiscono, ipostatiche e comprensive di tali cose, per mezzo delle quali essi nascondono l'ineffabile contemplazione delle primissime. Infatti le estremità delle stirpi demoniche, che si avvolgono nella materia, presiedono alla deviazione delle forze naturali e al declino verso la malvagità; giacchè anche queste cose devono essere nell'universo e completare la varietà di tutto il cosmo. In considerazione appunto di ciò, i capi dei sacri riti stabilirono di fare risi e lamenti, per pacificare con atti espiatori queste specie e per assegnare ad esse la dovuta parte di tutto il culto divino. Come dunque l'arte liturgica, distribuendo come si deve l'intera pratica devota agli Dei e ai loro compagni che seguono, gli uni si concilia con misteri e simboli, e degli altri con sensibili patemi si guadagna i doni per mezzo di un'indicibile simpatia, così anche i padri di questi miti, guardando per così dire a tutto l'efflusso degli Dei e cercando di ricondurre i miti a tutta la catena che procede da ciascuno, il manifesto e immaginoso dei miti lo sostituirono analogo agli estremi generi che presiedono alle passioni, e il nascosto e l'ignoto concessero agli indagatori delle verità, come esplicazione della sovrana ed inaccessibile natura degli Dei. Così ciascun mito è demonico nell'apparenza, divino nella recondita contemplazione „ (1).

Tali miti — egli dice — non furono composti per l'educazione dei fanciulli, ma a scopo mistico, di unione con Dio, e son da distinguere nettamente da quelli più filosofici e razionali. Questo è il parere di Platone stesso; molti invece, non intendendo a dovere le sue dottrine, cercano di denigrare questa specie più divina dei miti. Platone dice soltanto che il giovane non è capace di scoprirvi l'allegoria e si debbono quindi leggere in un ristretto circolo di iniziati ai più sublimi misteri. La conoscenza mistica degli Dei non può avvenire che per mezzo di quei racconti simbolici: il lancio di Efesto rivela il flusso del divino che scende dall'alto fino alle estreme cose del mondo sensibile, e che è mosso e compiuto e governato dal fattore e padre dell'universo; le catene di Crono mostrano l'unione di tutto il creato con l'intellegibile sovranità del padre Crono; l'amputazione di Urano allude alla separazione della schiera titanica dal complesso delle esistenze. Gli Dei godono di questi simboli, che servono a rivelarci la loro natura e ci spingono in modo ineffabile verso di essi; e Platone non rigetta del tutto tali miti, anzi egli stesso ne dà esempio nel *Fedone*; solo afferma che vanno distinti da quelli educativi; allo stesso modo che nella musica c'è una specie di armonie, imitative, le quali curano le anime dei giovani per mezzo di canti che invitano alla virtù, e altre invece, entusiastiche, le quali ispirano un divino furore e sono quindi inadatte al vivere sociale.

Sono invece molto utili in questo che, per l'apparenza di empietà e di passionalità che offrono, noi non restiamo paghi ai concetti ch'essi espongono, ma siamo spinti a investigare dentro di essi ciò che vi si nasconde; ci invitano alla ricerca della verità e sono quindi un tramite all'ineffabile conoscenza delle cose divine, mentre i profani in tal modo non riescono a impossessarsi malamente di quei misteri. Quei racconti, insomma, sono simboli e per ciò stesso assai consoni alla natura divina dei demoni e degli angeli, i quali, apparendo nella veglia o nel sonno ci rivelano il passato e il futuro per mezzo di simboli (*συμβολικῶς*). Ora se tale modo di considerare e interpretare i miti è demonico, dobbiamo convenire che supera ogni altro modo, così quello che riguarda la natura e i fatti fisici come quello che si propone l'educazione delle anime (86, 19).

Così termina il capitolo dedicato alla questione generale dei miti. Accanto a qualche

---

(1) Il passo di Proclo è stato evidentemente frainteso dallo Zeller, p. 887. Egli spiega così: " Ciò che i miti dicono degli Dei, non si riferisce sempre alle più alte nature indicate con certo nome divino, ma spesso anche alle inferiori nature della stessa schiera, fino alle infime classi dei demoni terrestri o alle anime sottostanti a un Dio „.

nuova idea ricompaiono le solite difese e giustificazioni a noi già note altrimenti, e molti raffronti sarebbe facile fare con l'opuscolo di Sallustio. Ma Proclo non ripete semplicemente dottrine già acquisite: come in ogni speculazione, egli porta anche a tale problema il suo contributo ed esamina e vaglia le teorie anteriori. È da notare soprattutto l'indirizzo da lui seguito nell'interpretazione dei miti. Mentre Sallustio, preoccupato specialmente degli effetti pratici, propende all'interpretazione naturalistica, Proclo invece è tutto impegnato in una spiegazione metafisica e teologale del mito e piuttosto si riconnette quindi a Giuliano. Sallustio distingueva i miti, rispetto alla interpretazione (1), in teologici, fisici, psichici, materiali e misti; Proclo invece, come appare in modo conclusivo nell'ultima frase del capitolo, riconosce superiore ad ogni altra e quindi unica vera l'interpretazione teologica, e solo fa distinzione tra miti ispirati e filosofici. Una esemplificazione delle sue teorie Proclo ci dà nei seguenti capitoli del primo libro, nel quale interpreta e difende ad uno ad uno quei miti che nel secondo e terzo libro della *Repubblica* Platone cita dalle opere dei poeti (specialmente Omero) come esempio del loro potere di corruzione.

Sarebbe lungo accennare anche solo ad alcune di queste interpretazioni allegoriche. A me basta per ora rilevare che già in questo primo libro, come vedremo fra poco nel secondo, le sorti di Platone e di Omero sono da Proclo accomunate più volte, e specialmente a proposito dei miti riferentisi all'Ades, ai quali il nostro autore dedica un intero capitolo (I 177-122) per fare la comune difesa (*κοινὴ ἀπολογία*) così di quelli platonici come di quelli omerici.

Compiuta infatti la difesa dei miti in nome di Platone stesso, resta ancora non piccola parte della quistione generale proposta. Proclo ha esaurito finora solo un aspetto dell'intero problema: ha difeso Omero ed Esiodo e tutti i poeti in quello che conferisce ad essi la qualità di teologi, cioè a dire la narrazione simbolica dei miti. Ha in sostanza capovolta la situazione: di quanto costituiva una loro qualità negativa egli ha fatto per essi la lode maggiore, li ha dichiarati depositari di una sapienza indispensabile ad ogni mistica elevazione. Ma non basta; se i miti hanno in Omero una parte preponderante e d'altro canto soprattutto importa la cognizione dei Celesti, pure un lungo discorso è ancora da fare per dimostrare l'accordo perfetto tra il Filosofo e il Poeta. Se dal trattato di Proclo è già evidente che in fatto di teologia è Omero il divino ed ispirato autore e che tutta la prima accusa platonica contro i poeti non dirò che cada ma vale soltanto nel campo inferiore della prima educazione, e ne è perciò stornato ogni più valido significato, egli sente ad ogni modo il bisogno di chiarire e lumeggiare nella maniera più distinta questa abile asserzione fondamentale, preparata di lunga mano nella serie degli anni e richiesta dai principî più elementari della scuola neoplatonica.

Così, all'inizio del libro secondo dell'operetta, si dimostra, non solo che Omero è grande teologo, ma che da Platone è onorato come il duce, ossia l'esponente maggiore di tutta quanta la verità che ci è dato conoscere: " lo stesso Platone in più luoghi, e dir si potrebbe dovunque, gli si associa e amico lo crede e a testimonio lo chiama delle proprie dottrine, a volte prima delle prove come a divina favella riportando alla costui sentenza la verità dei prossimi discorsi, a volte dopo le prove dal giudizio di Omero la scienza dichiarando irreprensibile, a volte persino in mezzo ai ragionamenti sull'essere a lui rimandando come al principio di tutta quanta la speculazione „ (154, 16). A confermare ciò non mancano gli esempi, e Proclo ne cita in abbondanza, quanti a ognuno di noi si affacciano subito alla mente o si possono in breve rintracciare leggendo i Dialoghi. E conclude con una frase

(1) Si danno cioè vari modi di interpretazione, non propriamente varie specie di miti. Così dobbiamo intendere, poichè gli stessi miti son da Sallustio ascritti alle varie specie e interpretati nei vari modi. Vedi anche Proclo, I 86, 19-23 Kroll.

assai precisa e netta (158, 26): " Per quanto è detto nella *Republica* non vorremo quindi affermare, che della dottrina di Omero e Platone accusatore, nè che l'opera sua egli rivela immaginosa alla stessa stregua dei sofisti; nè si deve insomma sostenere che vi siano differenze tra loro due. Quegli infatti nell'entusiasmo e nel bacchico afflato delle Muse ci istruisce sulle cose divine ed umane; ciò Platone fissò coi metodi irreprensibili della scienza e più evidente per mezzo delle prove rese alla maggior parte di noi, che per l'intelligenza di ciò che esiste anche di un tale aiuto abbisognamo ". Platone insomma, in questa frase che segna il limite estremo a cui Proclo possa arrivare su questo campo e in questo senso, Platone non è che l'ordinatore sistematico e raziocinante e per così dire scientifico delle divine e ispirate rivelazioni di Omero. Ambedue sono posti allo stesso livello, se mai più alto il Poeta, non solo per la priorità del tempo, ma specialmente per il maggiore omaggio che i Neoplatonici rendevano alla intuizione più che alla scienza, alla ispirazione più che alla ricerca, all'impeto mistico più che alla faticosa ascesa del conoscere.

È ben noto il grande amore di Platone per i poeti, e quante citazioni da essi egli deriva per le sue più profonde speculazioni. Ciò dipende non solo dall'uso comune dei Greci e dal metodo di istruzione che fra essi vigeva, tutto informato allo studio degli antichi poeti, ma pure dalla natura stessa di Platone sensibilissima al bello. E Proclo, nel primo paragrafo di questo libro secondo, volendo mostrare la grande stima che il Filosofo aveva del Poeta, può citare da Platone, oltre che passi in cui Omero è considerato come autorevole testimonio, anche sincere e commosse parole di simpatia e di venerazione per la poesia, e specialmente per quell'Omero che era stato nominatamente e più di ogni altro combattuto nella *Republica*. Ora, anche da questa opposizione di concetti che Proclo scorge fra i vari dialoghi di Platone si origina la difesa della poesia: poichè, come si è detto, Proclo non può ammettere contraddizioni nel suo autore, ma trovandosi a dover difendere la poesia anche per altre ragioni, ha cercato di mitigare i biasimi della *Republica* contro i poeti, e di interpretarli in modo che non risultino contraddittori alle lodi.

Anzi, Proclo vede una profonda affinità fra Omero e Platone, una precisa derivazione di questo da quello: la filosofia di Platone non è che una elaborazione di supreme dottrine contenute nei versi divini di Omero. Nel terzo paragrafo egli dimostra appunto che Platone stesso è un imitatore di Omero, così nella *forma* dei suoi scritti come pure nel *contenuto* delle dottrine. Quanto alla forma, Platone ha derivato da Omero la forma mimetica, per cui ogni personaggio è rappresentato in azione e a noi pare di trovarci in mezzo alle cose rappresentate. Quanto poi alle dottrine speculative, come più sopra aveva Proclo citati alcuni passi in cui Omero era chiamato espressamente a testimonio, qui dimostra, con vari esempi, la derivazione di tutto il corpo delle teorie platoniche da Omero, anche là dove questi non è citato per nome. Da Omero derivano le concezioni cosmologiche e teologiche espresse nel *Timeo*, nel *Fedro*, nelle *Leggi* e così pure la teoria ultramondana della *Republica*, del *Fedone* e del *Gorgia*. Persino nella disposizione delle parti egli segue da vicino le orme di Omero: le tre parti dell'*Odissea* trovano esatto riscontro nella tripartizione dei conversari sullo Stato; sicchè Platone — conclude (71, 14) — è " Omerico, tanto nella filosofia quanto nel campo della retorica " (*καὶ φιλοσοφῶν καὶ ῥητορεύων Ὁμηρικός*). Un nemico di Platone non avrebbe potuto formulare contro di lui un attacco più aspro; forse a qualcosa di simile si arrivò nella famosa polemica antiplatonica originata da Aristotele; ora invece l'appellativo di Omerico gli è dato a titolo di lode.

Nel paragrafo secondo di questo libro secondo Proclo va anche più in là; e la questione assume un aspetto già rilevato nel primo libro a proposito dei miti dell'Ades. Se le opere di Omero e di Platone sono in tutto così affini, subiranno pure la stessa sorte. Come i poemi omerici non convengono all'educazione dei fanciulli nello stato ideale, così pure i dialoghi platonici ne resteranno esclusi per il medesimo ragionamento: poichè anche i dialoghi sono

ripieni delle mimesi di svariati costumi, del cangiamento continuo delle opinioni a seconda dei vari personaggi e di argomentazioni di ogni fatta nelle dispute sottili; e per di più sono scritti in quella forma mimetica giudicata dal filosofo severamente. E conclude (163, 2): " Non solo dunque la poesia di Omero resta esclusa dal primissimo stato, ma insieme ad essa anche l'opera di Platone, assai ripiena della mimesi; nè d'altra parte si deve condannare assolutamente questa mimesi, per il fatto che è inadatta per i fanciulli di quello stato, giacchè, quello che non è utile ai primi non è privo anche dei beni della seconda e terza schiera ".

Dimostrata così l'intima relazione che passa fra Omero e Platone e dimostrato pure in generale il loro accordo, Proclo discute un passo del *Fedro* per confermare sempre più l'eccellenza sovrana di Omero riconosciuta dal Filosofo (1), e passa quindi a trattare particolarmente la teoria estetica del decimo della *Repubblica*, in relazione alla poesia di Omero. Di ciò discorreremo nel capitolo seguente; qui si osservi intanto il cammino fino ad ora percorso. Proclo ha iniziata la difesa di Omero da un punto di vista generale: la difesa del mito entusiastico, proclamandolo con Platone inadatto all'educazione dei fanciulli; quindi, circoscrivendo la materia, ha difesa tutta intera la sapienza rivelatrice di Omero, giudicando questo poeta, come anche Platone, inadatto solo pei fanciulli dello stato ideale; ora, venendo a parlare propriamente della poesia di Omero, tende a ridurre e a impiccolire sempre più le accuse platoniche, fino poi a togliere loro quasi ogni serio fondamento là dove investiga lo scopo perseguito da Platone con questi attacchi.

Nell'ottavo paragrafo, mentre aveva per l'innanzi risposto alle obbiezioni socratiche dei libri II e III della *Repubblica*, considerandone offesa nel suo complesso la poesia di Omero, ora dimostra anzitutto che da Platone era colpita solamente la poesia mimetica, poichè, subito al principio del libro X, Socrate ricorda appunto di avere discusso contro la poesia mimetica, quella cioè che è tutta volta alla mimesi. Ma Omero — dice Proclo — non è imitatore, perchè là dove tratta di cose divine parla a noi per mezzo di simboli, e il simbolo non è imitazione, essendo contrario alla cosa simboleggiata; e là dove si potrebbe dire imitatore, non si deve tanto considerare tale, quanto ispirato dalle Muse e quindi possessore della verità, per il fatto che ciascuno è caratterizzato dal meglio che opera e non dall'estremo; come anche in Platone, accanto alle svariate mimesi, quello che più conta è sempre la filosofica speculazione.

Resta infine qualche altra puerile obbiezione socratica, alla quale Proclo risponde non meno puerilmente. Perchè Omero, invece che imitare, non eseguì? E Proclo dice (199, 18): " Neppur noi converremo che fine della vita per il divino poeta sia la mimesi, ma lo è come accessorio e per secondo, non per primo; ed egli imita molte cose che non sa fare, ma poi ne imita anche quante era capace di fare; e infatti egli imita Odisseo navigante e un altro auriga, senza sapere proprio guidare e navigare; γνωστικῶς γὰρ εἶχεν ταῦτα καὶ οὐ χειρουργικῶς; ma imita pure chi si trova a consiglio e nelle opere della giustizia, e ciò era capace non solo di imitare, ma anche di fare ". Ma dunque, a quali città diede Omero le leggi, per opera sua quale guerra fu bene condotta, chi educò privatamente? Il tempo — dice Proclo (200, 9) — ci ha tolto il ricordo di ciò, e mancavano allora gli storici che tramandassero ai posteri lontani le notizie; ma è probabilissimo che, come Pitagora e Licurgo e Solone, anche Omero sia stato educatore e consigliere.

Ma l'imitatore — dice Socrate — non ha nè la scienza nè la retta opinione delle cose imitate. Proclo risponde (201, 4): Questo è vero per il puro imitatore; ma che Omero abbia

(1) È quel passo del *Fedro* 243 *a*, in cui Stesicoro par giudicato da più che Omero, per il fatto che egli, accecato per gli insulti contro Elena, conobbe quella specie di purificazione che è la palinodia dopo gli errori mitologici commessi, mentre Omero non la conobbe.

anche scienza e conoscenza dei fatti, lo mostra lui stesso dando giudizi sulle cose, dicendo assai spesso: Di buon consiglio si valse, oppure esclamando: Stolto! Infine (201, 14), la poesia di Omero, a differenza di tragedia e comedia, è tutt'altro che passionale, è invece entusiastica e ci spinge al divino furore, che è più divino ancora dell'intelletto.

In tutta questa disamina Proclo ha assunta una posizione nettamente opposta a Platone: ha confutate ad una ad una le accuse che egli moveva contro la poesia. Nessun altro problema era stato per Proclo così difficile e scabroso, mai tanto arduo il còmpito di interpretare Platone. Pare che Proclo abbia coscienza di ciò, e afferma al principio dell'ultimo paragrafo che a Platone non poteva sfuggire quello che egli stesso aveva scritto della poesia in altri dialoghi, e — d'altra parte — tutti gli argomenti e tutte le discussioni messe innanzi da Proclo a favore della poesia non erano cose ignote a Platone, che è quel savio gentil che tutto seppe. E, posto poi che è inammissibile in lui un motivo puramente passionale e partigiano che lo avrebbe spinto ad accuse sventate contro la poesia, quale fu la ragione per cui il grande filosofo pronunziò giudizi tanto severi contro Omero e la poesia? Fu (come egli stesso dice, 598 *d*) che si vedeva allora la filosofia disprezzata e senza cultori, mentre la poesia era da tutti ammirata e si credeva che da sola bastasse all'educazione. Questo fu il consiglio di Platone ispirato al bene degli uomini, onde volle mostrare che non la poesia ma la filosofia dà la salvezza delle anime e conosce la verità. Di qui il bando dato ai tragedi e ai comici, giustamente, e insieme con essi ad Omero, ma solo in quanto padre della poesia e modello dei poeti drammatici; se questi non ritennero da Omero che la mimesi, non si deve per ciò vituperare la poesia di Omero: come non ci ha nessuna colpa il Demiurgo se gli uomini si avvolgono nella malvagità, nè torna a disdoro di Platone la sua eleganza e forbitezza di stile se altri volsero a questo solo tutto lo studio, imitando di lui la minore virtù; giacchè Omero (così Proclo concilia i biasimi e gli encomi platonici) più assai che *imitatore* è un ispirato delle Muse, *divino*, come Platone lo chiama, ed è altresì sapiente e filosofo e, al pari di Platone, *conoscitore* del vero.

Tale frase di Proclo sarà meglio intesa nel suo pieno valore, quando nel prossimo capitolo si studierà la tripartizione della poesia, da lui fissata sempre in base a Platone.

Cap. VII.

La teoria estetica di Proclo.

Fra quegli intendimenti caratteristici e peculiari che restarono a Proclo come eredità della simpatica relazione con Siriano, uno ancora è opportuno al presente ricordare; voglio dire la maniera particolare di stendere il commento a un dialogo di Platone. L'uso di commentare Platone, come ogni altro grande autore, risaliva assai nel tempo, e numerosi commenti così a Platone come ad Aristotele troviamo citati fra le opere dei primi Neoplatonici. lo scopo era sempre di conoscenza erudita, che poi anche poteva essere ed era sfruttata nelle dispute e nelle opere speculative, formando succo e sangue delle nuove dottrine. Ma a cominciare, per quanto ci è dato conoscere, dal maestro di Proclo in Atene, il commento a Platone, se resta nell'apparenza con i caratteri e gli intendimenti tradizionali, subisce in realtà un profondo e sostanziale mutamento. Fissato il dogma dell'infallibilità di Platone e volendo quindi appoggiare alla sua autorità tutto lo scibile ed ogni concetto piccolo o grande ed ogni speculazione fondamentale o accessoria, il commento ai dialoghi platonici era il modo più adatto e più semplice a tale scopo. Nell'interpretare una frase, che magari era uno splendido frutto dell'intuizione artistica più che un parto laborioso del suo processo conoscitivo, ma nella quale il neoplatonico vedeva l'origine e la testimonianza più valida

e dirò pure le fondamenta di tutto un suo eccelso castello di sottilissime costruzioni; senza aver l'aria minimamente di spacciare una sillaba in più di quanto il testo esprimeva, e senza neppure la coscienza di ciò, ma in buona fede, con la più salda convinzione, facevan dire certe cose a Platone che mai si sarebbe sognate.

Le principali opere di Proclo a noi note sono appunto sotto forma di commenti a Platone, e in questi sono contenute le sue maggiori speculazioni. Tali dottrine, che sono dai Neoplatonici spacciate come sapienza antica del Maestro, noi dobbiamo naturalmente considerare come loro proprie; mentre essi credevano di non essere che ripetitori e divulgatori di Platone, in realtà sovvertirono e capovolsero il suo sistema in ogni angolo più riposto. Così, quando Proclo nel libro secondo *Sulle opinioni di Platone nella Repubblica riguardo Omero e la poesia*, che non è proprio un commento, ma in quest'ultima parte si riduce in sostanza a ciò, espone un corpo di dottrine platoniche sulla poesia che è ben lungi dall'assomigliare a quelle idee che noi ci formiamo dalla diretta lettura di Platone, siamo in dovere di analizzare in che modo Proclo giunga a tali convinzioni, ma d'altra parte dobbiamo in conclusione trattare tutta questa esposizione proculea come un frutto del suo proprio pensiero, considerandola insomma come un trattato di Proclo stesso sulla poesia, cioè a dire la poetica di Proclo.

Certo, tutti i pensamenti e le dottrine dei Neoplatonici hanno una origine o uno spunto in qualche tendenza esplicita o latente del pensiero platonico, che sottoposta alla rielaborazione del nuovo pensiero viene ad assumere vaste proporzioni e un rinnovato aspetto. Così il numero tre, il triplice, la tripartizione, che costituisce appunto una ossessione di Proclo, se ha una più profonda radice in pratiche di magia e di misticismo, trova pure qualche sostegno in Platone: ad esempio nella sua dottrina delle tre parti dell'anima — per quello che più da vicino interessa il presente problema. Proclo infatti stabilisce una relazione tra le parti dell'anima e la poesia, e come non si era peritato di distinguere tre specie diverse della musica già nelle sue prime speculazioni, ora giunge chissà con quanta soddisfazione, a distinguere pure tre specie diverse della poesia. Altro che un unico concetto di tutte le arti belle!

Quel valido pensatore che fu Plotino, certo lo spirito più creativo del Neoplatonismo, aveva avuto anche nel campo dell'Arte una sublime penetrazione. Egli giunse ad affermazioni del tutto ignote all'antica speculazione, poichè sui precedenti filosofi e grammatici si avvantaggiava della sua recisa unificazione del bello con l'arte e si avvalorava di un pensiero profondo e unitario. Anche il pensiero di Plotino però, che è tutto mosso da una esigenza profonda di superare il tradizionale intellettualismo greco, pure è da questo ancora tenuto in ceppi; e come tutte le innovazioni, anche le più ardite, non valgono ad affrancarsi per intero dall'antico, così pure il pensiero plotiniano non riesce a svilupparsi pienamente. Plotino ad ogni modo riconferisce all'arte la dignità che essa aveva perduta nella condanna platonica, e ne rivendica il valore e l'altissimo significato. Egli ne fa un momento della dialettica stessa, della catarsi dell'anima da ciò che è sensibile e particolare verso il mondo divino dell'intelligibile (1). Poichè l'oggetto del pensiero, per essere veramente conosciuto, non può essere al di fuori del pensiero, ma si identifica con esso, così appunto l'attività artistica non sta nella mimesi o riproduzione di un oggetto esteriore, ma si unifica con il suo oggetto che è la bellezza; la quale è la forma o essenza ideale di cui gli esseri e le cose sono partecipi, e non è posseduta dall'anima che si mescola al corpo e tende alla materia, ma solo da quella che purificandosi ridiventa un'essenza intellettuale. L'anima, contemplando il bello, contempla se stessa, è per se stessa bellezza, e in tal modo si risolleva per via di

(1) Sull'estetica di Plotino, sia qui ricordato N. Abbagnano, *Il problema dell'Arte* (Napoli, 1926), pp. 13-20.

catarsi alla sfera divina del sovrasensibile È la concezione dell'arte come Pensiero, Intelligenza, come il Nus che è immediata creazione dell'Uno ineffabile, creatore a sua volta dell'Anima del mondo. Senonchè l'Uno supremo, esistendo al di fuori e al disopra dell'Intelligibile, non può essere raggiunto dal Pensiero o Spirito o Mente, sibbene dalla conoscenza irrazionale dell'estasi che dura un istante. Qui lo sguardo acuto del pensatore greco si offusca, l'intellettualismo tradizionale fa velo di contro al sole: Plotino, credendo in un'unità superiore che debba comprendere l'intelligenza e l'intelligibile, i quali già formano invece un'unica realtà, pone ancora al disopra di quelli l'ipostasi dell'Uno, quindi restano di nuovo eternamente separati il pensiero e la realtà. Se l'intellettualismo platonico non avesse lasciato traccia di sè nel pensiero di Plotino, questi, lungi dal far risorgere quella dualità negata dapprima con l'identificazione di intelligenza e intelligibile, avrebbe insistito sulla sua concezione che risollevava l'arte a essere non più copia, o falsa o inutile, di un modello esteriore, ma attività dello spirito che contemplando la bellezza con essa si identifica, in un momento reale della sua vita che è produzione del bello.

Era assai difficile che Plotino giungesse a tanto, e vedesse di quanto frutto erano gravidi quei germi ch'egli avea gettato; e tanto meno si potrebbe richiedere ciò dai suoi seguaci. Ormai quell'Uno ineffabile e inconoscibile, di cui solo si poteva dire che non era nulla, s'era insediato sulla vetta più eterea dell'Olimpo come una sfinge e, di là dominando, sogguardava i mortali senza essere visto. I discepoli prossimi e lontani di Plotino non solo non rinvangarono questo terreno, ma neppure se ne accorsero. La dottrina di Plotino riguardo il bello e l'attività artistica non ebbe risonanze specifiche nella sua scuola o restò, per così dire, speculazione privata, senza essere capita nel suo profondo valore o forse senza muovere interesse. Certo si è che la teoria estetica di Proclo, se supera in certo modo il misticismo estetico di Plotino, è per altro rispetto più modesta e vorrei dire scolastica, più degna di un grammatico filosofante e teosofo che di un filosofo, senza una visione complessiva e unitaria della poesia, nonchè dell'arte.

Nell'esporre le sue opinioni sulla poesia Proclo si riconduce come sempre a Platone e prende le mosse dalla sua dottrina delle tre parti dell'anima, esposta appunto nel IV della *Repubblica*. Questa sarebbe notissima a tutti, ma giova qui riprodurre quelle tinte di cui si colora in Proclo (I 177, 14). " Tre generi di vita sono nell'anima: uno ottimo e supremo, per cui si unisce agli Dei e vive la vita più prossima a quelli, superando il proprio spirito e suscitando l'ineffabile rapporto con la semplice ipostasi degli Dei, ravvicinando il simile al simile, la propria luce alla luce di là, quello che nella propria natura e vita è semplicissimo all'Uno che è al disopra di ogni natura e di ogni vita; l'altro, secondo dopo questo in dignità e potenza, medio posto nel mezzo dell'anima, per cui scesa dalla vita divina si rivolge in sè stessa, e spirito e scienza ponendo avanti come principio dell'attività svolge i molti ragionamenti e vede le svariate mutazioni delle forme e fa tutt'uno del pensante e del pensato e ritrae l'essenza intellettuale comprendendo in uno la natura dell'intelligibile; terzo poi dopo questi quello che si accompagna alle inferiori potenze e opera con esse, servendosi di fantasie e di percezioni irrazionali e in tutto pieno del peggio ".

Se l'anima è ben distinta in tre parti, ciascuna delle quali piega istintivamente a un certo fine, la poesia, scendendo nell'anima, si colora e si differenzia a seconda della regione in cui penetra, sicchè potremo distinguere anche di essa tre specie diverse in relazione alle tre parti dell'anima (178, 6). " L'una è la più eccelsa e piena dei beni divini, e colloca l'anima alle cause stesse delle esistenze e immedesima con unione ineffabile nel fattore l'effetto, e questo stende immaterialmente e insensibilmente alla illuminazione divina, quello invita alla partecipazione del mortale, e un unico nesso divino essa compie del partecipato e del partecipante confondendo e unificando, e tutto l'inferiore colloca nel migliore e fa sì

che solo operi il più divino, mentre l'inferiore soggiace e nel migliore nasconde la propria natura. In una parola dunque, questa è pazzia migliore di saggezza, e proprio secondo la divina misura si determina, e come e nel mondo degli Dei ogni essere rispetto agli altri (1), così appunto anch'essa riempie di simmetria l'anima piena di Dio, onde pure le estreme attività di essa con metri e ritmi governa. Come dunque dal vero la mantica e dal bello l'amore noi diciamo che si classifica, così anche affermiamo che dalla simmetria divina si definisce la poesia. L'altra poi, inferiore a questa enteastica e primissima, e nell'anima considerata media, trae la sua ipostasi dalla natura saggia e intellettuale, e conosce l'essenza delle cose ed è amante delle azioni e dei discorsi belli e buoni, e tutto conduce alla misurata e ritmica esplicazione. Tali si trovano molti prodotti dei buoni poeti, ammiratori dei ben pensanti, pieni di avvertimenti e di buoni consigli, e ricolmi di intellettuale misura, che offrono per i ben nati la partecipazione di saggezza e di ogni virtù, e danno il ricordo dei periodi dell'anima, e dei perenni discorsi in quelli, e delle varie potenze. Terza dopo queste è quella mescolata di opinioni e fantasie e fatta di mimesi, e nient'altro che mimetica è e si dice; e a volte solo della riproduzione si cura, a volte anche pone avanti eguaglianza apparente ma non vera, e fa gonfiare i germi delle passioni e impressiona gli uditori con quei tali nomi e discorsi, e coi mutamenti delle armonie e con la varietà dei ritmi cambia le disposizioni delle anime, e mostra la natura delle cose non quali sono ma quali possono apparire ai più; è un'ombra delle cose, ma non sicura conoscenza, e si propone come fine la psicagogia degli uditori, e soprattutto mira alla parte passionale dell'anima, e nata a godere e a dolersi. E di questa specie di poesia, come dicevo, c'è l'icastico, che tende anche alla retta rappresentazione del modello, e l'altro, tale quale esponemmo, che è fantastico ed offre solo una apparente mimesi „.

Proclo dunque distingue tre specie di poesia, che rappresentano tre attività ben distinte e inconfondibili, con fini ed effetti e domini diversi. La poesia enteastica non ha nulla a che fare con la conoscitiva, nè questa con la mimetica. Di qui risulta appunto il complesso del suo sistema, che è una somma delle varie dottrine dell'estetica greca. Solo agli edonisti egli si oppone risolutamente: che fine dell'arte sia il puro piacere, è per lui inammissibile. L'arte ha l'alto fine di educatrice e perfezionatrice. Essa deve essere in qualche modo utile all'uomo, altrimenti non ha ragione di esistere. Così i poeti si guardino bene dalla semplice mimesi, che sia tale e niente altro, perchè è fatto irrazionale, quindi dannoso, che si basa sulla fantasia e l'apparenza: quindi niente poeti comici e tragici, che sollevano le passioni ed eccitano le parti basse dell'anima.

Fin qui è Platone ripetuto. Ma mentre la condanna platonica colpiva in sostanza la poesia nella sua totalità, Proclo è ben lungi da ciò; e alla poesia conoscitiva e enteastica tributa grandi onori, quali riconosce propri della filosofia e della teologia. Filosofia infatti è la poesia conoscitiva, di natura intellettuale, in quanto conosce la vera essenza delle cose e si interessa a discorsi e ad azioni belle e buone. Soddisfa al requisito dell'utilità ed è quanto mai educativa e pedagogica. Così si passa di punto in bianco dal rigorismo platonico ad una concezione utilitaria, che si distingue dal già noto moralismo estetico in quanto non è messo in evidenza, anzi è misconosciuto, il fatto del piacere accanto all'utile: per il neoplatonico l'unico momento di gaudio supremo è l'unione con Dio, tutto il resto è preparazione a ciò, oppure è vano e dannoso.

Quindi la poesia più alta, superiore alla filosofia, è l'enteastica. Per essa la nostra mente si solleva alla contemplazione dell'intelligibile, tutta piena dei beni divini, in una follia che è migliore della saggezza e che dona all'anima la misura e la perfezione. Così

(1) Non capisco il perchè del supplemento (ἀνάγει) introdotto a questo punto nel testo. Il senso è chiarissimo.

anche appare in Proclo una concezione mistica dell'arte. Ma donde egli trae questa dottrina e, insieme a questa, le altre particolari vedute, utilitaria e rigoristica? Egli stesso ci dice chiaramente quello che già noi, bene ne meravigliando, immaginiamo: questa triplice concezione della poesia egli ricava — dice — da Platone, e, risalendo ancora, dall'arte stessa di Omero.

Anzitutto infatti, nel sesto paragrafo, ei si propone di illustrare quei passi, in cui Platone fa menzione delle varie specie di poesia. Della poesia enteastica Platone parla — secondo Proclo — oltre che nell'*Ione* (533*d*), nelle *Leggi* (682*a*), nel *Timeo* (40*d*), nell'*Alcibiade secondo* (147*b*), soprattutto nel *Fedro* (245*a*), definendola un furore che deriva dalle Muse e chiarendone l'effetto e il fine. L'effetto di tale poesia è di eccitare l'anima e di riempirla di bacchico furore. Tali parole sono spiegate da Proclo come termini tecnici dei misteri (181, 23): " L'eccitazione è elevazione dell'anima e incorruttibile energia e, dopo la caduta del nascimento, ritorno al divino; e il trasporto bacchico è entusiastico movimento e infaticabile danza attorno al divino, che consacra gli ispirati; e l'una e l'altro occorrono, affinchè gli ispirati siano inflessibili verso il peggio e ben disposti verso il meglio ". Il fine è di educare, celebrando le innumerevoli imprese degli antichi. Queste ultime parole, che si trovano in Platone, sono così spiegate dal nostro autore (182, 1): " Dice che per mezzo delle cose divine quella poesia fa apparire più grandi e più illustri le umane, e da essa proviene verace educazione a chi ad essa pon mente ". E conclude: " Questo Platone ci ha insegnato della poesia ispirata, mettendola soprattutto insieme alla mantica divina ed ai misteri, e facendo risalire agli Dei la sua prima apparizione ".

Anche della poesia conoscitiva parla Platone in qualche luogo. Oltre che nell'*Alcibiade secondo* (142*e*), ne espone chiaramente le caratteristiche nelle *Leggi* (630*a*), là dove menziona Teognide che preferisce a Tirteo, perchè questi è incitatore solo nelle arti della guerra, Teognide invece è maestro e consigliere di tutto il vivere civile.

Della poesia mimetica, sempre secondo il nostro Proclo, Platone distingue l'icastica, di cui si parla nelle *Leggi* (667*c*), come quella che ha per fine la precisa riproduzione del modello, dalla fantastica, di cui si dice nella *Repubblica* (597*e*) che si intende solo delle apparenze fantastiche delle cose.

Ecco in che modo è derivata da Platone quella triplice concezione poetica di Proclo. Questo è un altro esempio illustre di quello che era un commento alla dottrina platonica: fatto con la più grande buona fede, col più sincero desiderio di verità, con la più salda convinzione di esporre le genuine speculazioni del Maestro.

Proclo poi ricorda di avere affermato e dimostrato con numerosi esempi, nei precedenti paragrafi, che le maggiori dottrine di Platone derivano da Omero stesso. Ora, trattandosi di teorie poetiche, ciò dovrebbe verificarsi maggiormente, e il nostro si propone subito questo importante quesito. Egli dimostra anzitutto che, se la poesia enteastica predomina in Omero, anche le altre specie ad ogni modo vi sono rappresentate. Accanto ai miti simbolici appare la poesia conoscitiva là dove Omero ci parla delle diverse nature delle parti dell'anima, degli elementi dell'universo, ecc.; appare anche la poesia mimetica nel suo genere icastico (nelle mimesi di eroi in guerra o a consiglio, saggi, valorosi, cupidi di onori) e persino nel genere fantastico, quando dice per esempio che il sole — non come avviene veramente, ma come per la distanza appare a noi — nasce e tramonta in un lago.

Ma non solo nella pratica Omero rappresenta le varie specie di poesia, sibbene le ha persino in certo modo teorizzate. Nei suoi poemi infatti troviamo quattro figure di cantori, ognuno dei quali — spiega Proclo — rappresenta una specie di poesia. Demodoco, in cui Omero ritrae se stesso, cieco dal soavissimo canto (ϑ 64), a cui la Musa fu maestra o Apollo stesso (ϑ 488), è il primo; Femio invece non è un ispirato, ma canta perchè ha la conoscenza dei fatti; infine la poesia mimetica s'impersona da una parte nel cantore lasciato

da Agamennone al fianco di Clitennestra, e, nella sua specie più bassa, in Tamiri, che le Muse adirate resero muto. Sicchè Omero — ribadisce il nostro autore (196, 9) — non solo è maestro dei tragedi (poichè di questi lo è soltanto per la parte infima della sua poesia), ma pure è maestro dell'intera opera di Platone e di tutta la filosofica speculazione.

Una poesia come quella di Tamiri, molteplice e multicolore e tutta immersa nel campo delle apparenze sensibili, che risveglia le passioni dell'anima ed è assai lungi dalla verità, di cui nè conoscenza possiede nè retta opinione, è assolutamente contraria alla natura stessa delle Muse: non è poesia: questo significa il mito della punizione di Tamiri. Invece la poesia puramente mimetica e icastica, che se non ha conoscenza ha per lo meno retta opinione delle cose, non è del tutto disprezzabile e può anche arrecare qualche utilità: così Clitennestra nessuna azione empia commise finche gli fu vicino l'Aedo, il quale con canti educativi richiamava alla saggezza la sua vita irrazionale. Ma del più grande valore per l'uomo, e vero dono e beneficio delle Muse, vengono considerate la poesia della conoscenza e, soprattutto, la poesia della ispirazione.

La poesia enteastica è la vera poesia nella pienezza della sua forma. Essa è il grado più alto, è il primo grado: le altre specie sono derivazioni e deviazioni da quella; essa è diretta ispirazione delle Muse e ci riempie di eccitamento bacchico, solleva l'anima dal mondo contingente alle cause delle cose e compie l'ineffabile immedesimazione dell'effetto con la sua causa in una unione divina.

Se ci fermassimo dunque a considerare soltanto la poesia enteastica, vediamo che Proclo supera la concezione estetica di Plotino. Non è più la concezione dell'arte come Pensiero, momento inferiore della dialettica e, per quanto eccelso, infinitamente lontano dalla realtà dell'Uno trascendente assoluto. Il misticismo estetico di Proclo è addirittura rivelazione dell'Assoluto; e tale grado supremo di valore mistico è conferito alla poesia per mezzo di un comune ed antichissimo principio, l'allegoria. Per esso appunto si fa l'esaltazione maggiore proprio di quella poesia condannata da Platone fin dall'inizio della sua disputa, cioè le rappresentazioni mitiche di attributi e fatti sconvenienti alla divinità.

Restando nella concezione generale di Plotino, non era possibile compiere ancora questo ulteriore passo nella esaltazione della poesia. Ma Proclo parte da principî diversi, e separa questa specie di poesia dalle altre specie e dall'arte in genere, e sposta addirittura il problema, poichè non considera più la poesia per se stessa, ma la riduce nel campo religioso e concettuale, come una formula dei misteri e quasi un rito del culto. Il pensiero proculeo si colora di una forte tinta di gnosticismo. L'opera dei poeti ispirati è considerata alla stessa stregua dei famosi libri sacri, quale ad esempio l'Hermes trimegisto, che contenevano *rivelazioni* divine; delle quali impossessandosi i mortali, giungevano alla *conoscenza* illuminante di Dio e dell'Uomo-Dio (*γνῶσις*), nella *redenzione* di sè stessi. E questa è pure la concezione di Proclo: le Muse ed Apollo si valgono del poeta perchè si fissino con la scrittura i testi della rivelazione, i quali, contenendo cose che trascendono infinitamente la nostra intelligenza, le esprimono con simbolismo ed allegoria; ma chi è degno della grazia divina comprende luminosamente la verità che si nasconde sotto apparenze bestemmiatrici ed empie; ed essendo il contemplato identico al contemplante, nella visione dell'Uno assoluto si compie l'indiamento di noi stessi: dopo la discesa e la nascita nella materia si ha la rinascita e il ritorno alla sede originaria (*μονή πρόοδος ἐπιστροφή*).

Però, se la concezione di Proclo pare che superi Plotino, dobbiamo aggiungere che essa è fuori di quella linea di progresso e di verità nel problema estetico che noi potremmo tracciare da un nostro punto di vista, prescindendo dalla generale speculazione proculea. Nel mondo antico è pur sempre Plotino, con la sua viva indagine sulla Bellezza e l'Arte, che segna il punto più avanzato in questa linea di progresso.

La poesia enteastica in Proclo è poesia mitica alla maniera omerica: l'entusiasmo che

essa genera deriva appunto dal racconto di quei miti empi e immorali all'apparenza, ma che invece sono simboli di verità suprema. Ora, appunto nell'intuire la verità che si asconde sotto il velame delli versi strani, in questo affiorare dell'anima alla luce della rivelazione, in questo conoscere la divinità e i suoi attributi, l'anima si riempie di Dio, diviene entusiasta e partecipe della ipostasi divina. Ecco dunque che questa unione si compie in grazia della *conoscenza* del divino; conoscenza che si distingue dalla scienza e dalla filosofia soltanto perchè entusiastica, simile a quella dei misteri e dei riti: non avviene in forma raziocinante ma intuitiva.

Pare dunque lontano dal concetto della poesia ogni maggiore specificazione. Secondo Plotino invece, l'Arte era considerata un momento della dialettica in grazia alla bellezza, intesa come un tralucere dell'idea divina nel mondo sensibile. La bellezza quindi non è solo nell'arte, ma vi sono tante specie di bello risalenti tutte alla Bellezza intellegibile. E questa è l'Intelletto stesso, è il mondo delle Idee sovrasensibili nella sua totalità, non un'idea particolare e singola, ma il Pensiero, il Nus, inteso come secondo principio universale dopo l'Essere primo, l'Uno assoluto, il principio del Bene. Bontà, Bellezza, Vita, questi sono in astratto i tre gradi della metafisica plotiniana, l'Uno, l'Intelligibile e l'Anima. Ora il concetto della Bellezza, la quale è emanazione dell'Essere primo che è essenzialmente buono, è in realtà esso stesso dominato, alla maniera platonica e in genere greca, dal concetto della Bontà; e in tal valore intellettualistico si tramanda ai discepoli di Plotino.

In Proclo, il rapporto tra Bellezza e Arte appare indefinito e oscuro. Mentre a volte non si vede traccia di unificazione del bello con l'arte, a volte invece egli nomina il bello in intimo rapporto con la poesia. Già nel giovanile *Commento* ritroviamo una frase molto suggestiva in proposito (63, 10): dovere il poeta mirare costantemente al bello e al semplice, a quello come ad essenza intellettuale, a questo come a proprietà divina. Ma, come appare dal contesto, ciò è dettato a Proclo da un ordine generale di idee: l'anima, essendo l'anello di congiunzione tra il mondo sovrasensibile e il sensibile, non deve tendere a questo, che è inferiore ad essa; non deve quindi tendere al corpo che è composizione, nè alla materia che è confusione, ma deve anelare a ciò che ad essa è superiore, al semplice e al bello, cioè alla negazione del multiplo e dell'informe: perciò l'attività del poeta, come pure ogni altro sforzo dell'uomo, deve concorrere a innalzare l'anima verso il mondo incorruttibile e perfetto delle idee.

Ad ogni modo, se ciò rientra nel quadro generale della speculazione neoplatonica, può anche dipendere dal testo stesso che Proclo commenta: al termine della trattazione del terzo libro sulla poesia, Socrate afferma appunto: *δεῖ δέ που τελευτᾶν τὰ μουσικὰ εἰς τὰ τοῦ καλοῦ ἐρωτικά*. Da ciò risulta l'intima relazione che il discepolo di Socrate sentiva tra l'arte e la bellezza, benchè non vedesse che il concetto di bellezza è proprio essenziale dell'arte. In questo senso diresse la sua indagine Plotino, che riconosceva essere oggetto dell'attività artistica il bello, il quale poi è la forma che l'arte è capace di conferire. Ora, se Proclo, come dicevo, non mostra di avere riflettuto sulla dottrina estetica di Plotino, nonchè di averla in qualche modo approfondita o riconosciuta nel suo valore, può avere tuttavia ritenuto dalle *Enneadi* qualche vago e indefinito concetto sui rapporti del bello con l'arte. Così troviamo più volte affermato, nell'opuscolo *Sulle opinioni di Platone riguardo Omero*, che il poeta ispirato dalle Muse ha sempre negli occhi la bellezza sovrasensibile a cui anela nel superamento del bello sensibile (1), e la poesia enteastica, in un luogo (192, 8), è designata semplicemente come quella che del bello si cura (2).

(1) Cfr. 174, 5 e 18; 175, 5 e 7; 176, 12 e 28.

(2) Le parole *τὰς τοῦ ὀρθοῦ καὶ τοῦ καλοῦ στοχαζομένας (ποιητικῆς ἕξεις)* designano rispettivamente la poesia conoscitiva e l'enteastica.

Ma in ciò noi possiamo riconoscere, come assai spesso avviene, concetti giusti che affiorano inconsapevolmente di mezzo all'errore, che sarebbero magari esplicitamente ripudiati se l'autore fosse invitato a riflettere su di essi e a precisarli meglio. Infatti, là dove Proclo parla di proposito del carattere peculiare e distintivo della poesia, per distinguerla da ciò che è inerente ad altre attività dello spirito, il concetto della bellezza non appare come distintivo della poesia, ma solo appartenente al campo dell'amore. Mentre Plotino (1) poneva nell'amore del bello, così per l'amante come anche per il musico, la disposizione a sollevarsi da questo mondo al mondo superiore delle idee, Proclo invece afferma (178, 29): " Come la mantica diciamo che si classifica secondo la verità, e la passione amorosa secondo la bellezza, così pure affermiamo che secondo la *simmetria divina* si definisce la poesia ".

Ora è appunto da notare che la poesia enteastica, come pure la conoscitiva, sono unite in Proclo ad un concetto ben definito e importante, su cui egli insiste tutte le volte che ne ha l'occasione (2). Mentre la poesia mimetica ha per fine la psicagogia ed eccita le passioni e riempie l'anima di tutta la varietà dei ritmi delle armonie dei nomi, queste altre due specie superiori si contraddistinguono invece proprio per la simmetria che viene ristabilita e assicurata in chi ad esse pon mente. Tale concetto di produzione della simmetria da parte di attività dello spirito può parere, nella sua applicazione alla poesia, un concetto derivante da un ordine di idee generale, dal desiderio di presentare come effetto della poesia uno stato d'animo sereno ed equilibrato, come deve essere il saggio, il fedele, a somiglianza degli Dei che adora, del Dio sommo, al quale tende la sua vita come al fine di tutti i disii. E sta bene; ma all'origine di tale concezione è forse lecito vedere anche un principio di dottrine aristoteliche, e proprio della famosa catarsi. Il maggiore significato di questa e la sua maggiore manifestazione consistevano appunto, come comporta il principio generale della catarsi, nel ristabilimento di un ordine naturale attraverso un processo omeopatico; nel caso particolare della poesia si trattava appunto di una cura omeopatica delle passioni che ristabiliva nell'anima la simmetria, distruggendo in essa i moti scomposti e morbosi, e rendendola invece proporzionata a coraggiosa virtù. Ora, questo principio, che costituiva un caposaldo dell'estetica aristotelica e in virtù del quale la poesia veniva ad essere riconsacrata e ribenedetta in seguito all'anatema platonico, può darsi che abbia lasciato traccia anche nella più matura concezione artistica di Proclo, che dapprima — sappiamo — fu attratto nell'orbita dell'Aristotelismo a causa dei suoi studi grammaticali e retorici, e poi fu direttamente educato da Olimpiodoro e da Siriano stesso alla filosofia di Aristotele. Giacchè, tale concetto della simmetria, nella forma dichiarata di educazione dei costumi, è applicato anche alla poesia conoscitiva, che per sè stessa, essendo in sostanza istruzione scientifica, non dovrebbe avere effetti psichici e morali come questo; ma appunto qui si avrebbe, secondo me, un'influenza inconscia della cultura preformata e sempre viva, benchè latente in Proclo. Nella poesia enteastica poi tale principio assume anch'esso un colorito soprannaturale: quella poesia rivela e ridona all'anima la simmetria divina. Come ogni ipostasi divina è proporzionata e conveniente e rispondente in maniera perfetta a qualsiasi altra, in modo che tutto è ordine e armonia e serenità nel cosmo sovrasensibile, per la rivelazione di questa simmetria celeste il poeta ispirato compie la sua poesia, che riempie a sua volta le altre anime di tutto il bene che possiede come rivelazione delle Muse al poeta.

È innegabile: tutti questi concetti sparsi negli scritti di Proclo non ci dimostrano un pensiero unitario e coerente, una soluzione ben definita e precisa del problema della poesia. Ma il solo punto debole in Proclo è forse questo: da una parte si muove assolutamente fuori della concezione estetica di Plotino ed esalta la poesia in grazia al suo contenuto

(1) *Enn.* I, 3, 1-3.
(2) Cfr. 179, 2. 8. 11.

mistico, superando Plotino stesso, e scendendo al livello della concezione plotiniana soltanto con la seconda specie di poesia, che nasce nella parte mediana (intelligibile) dell'anima, ma che però non viene definita dalla bellezza (come in Plotino), sibbene dalla conoscenza vera e intellettuale; dall'altra parte introduce sporadicamente questo concetto della bellezza, riferendolo alla prima specie di poesia. Forse però, se invitassimo Proclo a illuminare la coerenza dei vari passi in questione, egli, mostrando di muoversi in un terreno tutto suo particolare, ma confinante con Plotino, e mostrando altresì di non avere ancora fissate le sue dottrine speciali e generali in una forma rigorosa e definitiva, avrebbe da darci questa risposta: dire una volta che la poesia mira al bello, e poi che secondo la simmetria divina si definisce, non è un contraddirsi nel sistema neoplatonico. Non c'è Bellezza fuori dell'Intelletto: essa è propria di tutto il mondo delle Idee nel suo complesso, e d'altra parte la bellezza, o l'intelletto, non possono essere nel disordine, nel tumulto, ma solo nell'equilibrio, nella perfetta serenità. Il concetto greco della bellezza resta ancora tale e quale in Proclo, come anche era in Plotino: in teoria metafisica, essa è emanazione diretta dell'Essere primo, il quale — benchè ineffabile — pure si dichiarava uno, intelligente, immutabile, e soprattutto buono.

Ciò va sempre tenuto presente se si vuole ristabilire un po' di unità nel pensiero di Proclo. Il concetto di bello è indissolubile da altri valori riconosciuti. Così a un certo punto (161, 30), stabilendo un confronto tra le opere dei poeti ispirati e i dialoghi di Platone, Proclo dice che questi dialoghi, al pari di quelle, ci presentano incorruttibili prati di tutte le bellezze. Eppoi, specialmente a proposito delle arti plastiche e figurative, Proclo discute della bellezza nel *Commento al Timeo* (I 264, 4), avvicinandosi molto a Plotino. Vi si dice che Bellezza è l'intelletto, modello e causa di tutto ciò che è bello: quello che è fatto conforme all'Intelligibile (*τὸ πρὸς τοιοῦτον γεγονός*) è bello, nè altrimenti si può raggiungere la bellezza. Dal modello deriva all'imagine la bellezza o la bruttezza, dal facitore l'essere uguale o no al modello. Fidia, quando fece il suo Zeus, non prese a modello qualcosa del mondo sensibile, ma arrivò al concetto di Zeus che si trova in Omero: e se si fosse elevato direttamente per mezzo dell'intelletto all'idea di Zeus, più bella sarebbe stata l'opera sua.

In questo passo di eccezionale importanza noi dobbiamo notare anzitutto che Proclo deriva alcuni elementi delle sue affermazioni dal testo stesso del *Timeo* che egli commenta: nel quale si legge (28 *a-b*) che " quella cosa di cui l'artefice effettua la forma e la funzione guardando sempre a ciò che è allo stesso modo per servirsene come di esemplare, è necessario che per questo riesca sempre bella; quella invece di cui effettua la forma su ciò che ebbe nascimento, usando di un esemplare generato, non sarà bella ". Questo passo — come è stato notato (1) — è consono perfettamente con la teorica dell'arte formulata nel decimo della *Repubblica*, nel quale si condannava l'arte come imitatrice della natura e non delle idee; poichè il nostro mondo è già imitazione del mondo bello sovrasensibile, quindi l'arte, per fare cosa utile o bella, avrebbe dovuto sorpassare la natura o ad essa eguagliarsi. E Platone aveva negato recisamente che l'artista possa elevarsi al mondo delle idee, prendendolo a modello delle sue fatture. Ora Proclo invece, mentre parte — in questo passo del *Commento al Timeo* — da concetti platonici, viene poi a capovolgere tutta intera la teorica del Maestro quando nega, conforme ai principi del misticismo estetico da Plotino inaugurato, che l'arte sia sempre imitazione della natura; e lo nega infatti là dove parla di Fidia. Plotino aveva detto (*Enn.* V 8, 1) che Fidia non fece il suo Zeus conforme a ciò che la percezione gli offriva, ma secondo la sua propria appercezione del dio come questi apparirebbe se si volesse manifestare ai nostri occhi; e Proclo dice che, per farlo assolutamente bello, avrebbe dovuto non accontentarsi del concetto omerico, ma, ben lungi dalla

---

(1) Dal FRACCAROLI, *Il Timeo* (Torino, 1906), p. 159, n. 1.

pura imitazione di cose generate, risalire direttamente alla sorgente di ogni bellezza che è nell'Idea; poichè nell'Intelligibile è la causa operatrice del bello e il primissimo bello e la Bellezza (1) — così come il Bene è nell'Uno anteriore a tutto l'Intelligibile (2).

Qui pare dunque che Proclo, libero da preoccupazioni estranee (il valore della poesia simbolica, la condanna platonica, ecc.), di fronte alle opere dell'arte plastica faccia sua la bella concezione plotiniana. Però, trovandosi anche qui — come schiavo volontario — di fronte a un testo platonico, egli avvilisce e smorza il colpo d'ala della concezione plotiniana in quella frase già riportata, nella quale l'intellettualismo greco si accentua: " Dal modello deriva all'imagine la bellezza o la bruttezza, dal facitore l'essere uguale o no al modello ". Qui c'è intanto la scissione più precisa tra forma e contenuto, e nessuna reciproca interferenza è data come possibile. La bellezza è assolutamente tolta al dominio dell'artista che fa l'opera d'arte, è dichiarata assolutamente estranea alla sua abilità, la quale versa tutta nella tecnica. Dall'abilità dell'artista dipende solo la rispondenza tra immagine e modello, di più esso non è capace di fare. La bellezza è poi l'intelletto, è la verità prima delle cose; onde la frase di Proclo ci richiama alla mente un principio fondamentale di S. Niceforo, patriarca di Bisanzio (secolo VIII-IX), il quale considerava come concetto universale, sotto cui si raggruppano le arti figurative e letterarie, la pittura, nel senso generale di rappresentazione del vero per mezzo di segni (3). Come la parola segno delle cose, così l'arte segno del vero; nè si poteva giungere a più alta concezione nella tradizionale visione dualistica di spirito e realtà.

Anzichè superato, si è accentuato nella sua parte debole il concetto di arte come mimesi. Come la concezione plotiniana non regge a una critica severa, perchè l'arte resta ancora per Plotino un'ombra tenue della realtà la quale trascende lo spirito infinitamente, così pure è in Proclo — benchè possa sembrare che a tale concetto dell'arte come mimesi egli voglia ribellarsi. Parlando infatti della poesia enteastica, risultante di miti alla maniera omerica ed esiodea, simbolici e quindi da interpretare allegoricamente, egli afferma che tale poesia non è mimetica, appunto perchè è simbolica, e il simbolo è del tutto opposto all'imitazione (198, 13-19). In verità, bisogna distinguere fra allegoria e simbolismo; e una volta stabilita la concezione simbolica del mito quale Proclo si forma, egli non ha tutti i torti a dichiarare non mimetica la poesia enteastica: la quale sarebbe espressione della realtà, la realtà stessa sotto altra forma, e quest'altra forma non sarebbe derivata da imitazioni di cose sensibili, ma attinta direttamente dal vero, trasfigurato nel processo mistico di rivelazione.

Ma anche questa veduta non riesce ad esplicarsi in Proclo interamente e a restare sempre consona a se stessa. Essa intanto non si potrà mai estendere a tutta la poesia, poichè è solo possibile quando questa ha per oggetto le verità sublimi del mondo sovrasensibile. E d'altra parte vediamo che, neppure quando l'oggetto dell'opera d'arte è qualche cosa del mondo sovrasensibile, Proclo riesce a sviluppare in pieno la sua concezione antimimetica: nel *Commento al Timeo*, là dove parla di opere plastiche e figurative, non appare affatto questa veduta a proposito del Zeus fidiaco ispirato da Omero, anzi è negata, poichè si legge che Fidia avrebbe dovuto piuttosto risalire all'idea di Zeus. In quel luogo poi, come si è visto, Proclo fa la più netta distinzione tra forma e contenuto, distinzione che viene invece ad annullarsi sostanzialmente nella concezione simbolica della poesia enteastica, per cui il contenuto si confonde e si smarrisce nella forma.

Però, neppure in questo modo egli poteva giungere a una concezione antimimetica almeno per quella specie sola di poesia. Anche nella poesia enteastica, benchè simbolica, ritorna

---

(1) Vedi I 433, 29-31 Diehl.
(2) Vedi I 424, 21-23 Diehl.
(3) Cfr. Pellizzari, *I trattati attorno le arti figurative*, I 271-72.

inavvertitamente il concetto di mimesi; non nel senso di semplice copia di un modello constituito e compiuto, ma nel senso più generale e filosofico che le è proprio e che si trova già alle origini del concetto e in Aristotele stesso in rapporto anche all'antica linguistica e alla visione dualistica del mondo. Proclo infatti, nell'ultimo paragrafo del primo libro dell'opuscolo esaminato, rispondendo alle accuse platoniche contro la sconvenienza (dal punto di vista razionalistico della critica) di certe rappresentazioni poetiche, contro le quali anche in tempi posteriori a Platone si alzò più volte la voce, da parte dei Cristiani non solo, ma dello stesso autore del *Περὶ ὕψους* (1): Proclo afferma che Omero serba dovunque la misura della perfetta mimesi, e termina con tal giudizio complessivo dell'opera sua poetica (154, 4): " Sempre agli Dei e alle stirpi migliori di noi e alle vite eroiche *essa attribuisce ciò che conviene nella mimesi*, e in parte fa arcane rivelazioni, e in parte poi anche con senno e con scienza ci insegna intorno ad essi, e nessun genere delle esistenze tralascia di esaminare a fondo, ma ciascuna secondo il proprio posto presenta in atto rispetto a sè e alle altre ". Dove si vede che la mimesi non è del tutto estranea alla poesia enteastica, che fa arcane rivelazioni.

Dobbiamo quindi rilevare ancora una volta queste contraddizioni nel pensiero di Proclo, che provocano un penoso senso di disagio. Sono le contraddizioni che nascono dal suo sistema nient'affatto puro e genuino, da quel misticismo razionalistico o scientifico, che di tutti quasi i pensatori antichi qualche concetto o qualche metodo si appropria con eclettismo inopportuno, e più ancora nascenti dalle strettoie della tradizione intellettualistica greca, che domina pure la mistica dei Neoplatonici, soggetta ancor più negli ultimi tempi ad autorità indiscutibili, nel ritorno comandato verso un passato morto, ad una religione naturalistica e plastica, e come tutto lo spirito, più che innalzato da un libero soffio di misticismo, è dominato da una greve e rigorosa teosofia, così anche la poesia viene confusa con i misteri della religione: ciò che meglio vedremo studiando Proclo nella pratica poetica, nell'opera sua di poeta.

CAP. VIII.

Gli Inni di Proclo.

Sappiamo il grande amore di Proclo per la musica e la poesia, non meno che per le ardue e filosofiche speculazioni; e abbiamo visto come ad Omero e a Platone, riconciliati e ribenedetti entrambi al termine della vita Ellenica, egli tributi i sommi onori e i più odorosi incensi. Dell'anima di Omero e di Platone riviveva in lui qualche cosa; e l'antica letteratura trova ancora in lui un rappresentante che assomma ed armonizza in sè le sue glorie maggiori, pensiero, forma e fantasia. Queste sono le tre qualità che rendono sempre eccelse quelle opere, in cui vive uno spirito greco; onde la greca letteratura è sempre bella, ispirata e forte. Così Proclo, che si può considerare come una delle ultime grandi anime dell'Ellenismo, è filosofo e stilista e poeta, nè di comune misura.

Ci racconta Marino che, per le sacre funzioni della sua scuola e per riti e cerimonie diverse, a varie Divinità egli compose molti inni, non solo a Dei greci, ma — conforme all'indirizzo universale della sua filosofia, onde amava chiamarsi pontefice di tutte le religioni — " persino al Marna gazeo, ad Asclepio Leontuco ascalonita, a Teandrite molto venerato dagli Arabi, a Iside adorata a File, e a tutti per esser breve " (2).

(1) *Περὶ ὕψους* IX 7.
(2) Marino, c. XIX.

Sei di questi inni pervennero fino a noi, per un complesso di 185 versi. Vanno da un minimo di 15 a un massimo di versi 52, dedicati *Al Sole*, *Ad Afrodite*, *Alle Muse*, il quarto ancora *Ad Afrodite*, mentre il quinto resta incerto e il sesto è *Ad Atena Sapiente* (1). Sono brevi preghiere, che uniscono le lodi del Nume alla supplica dell'oratore, in una solennità ieratica quasi del tutto priva della smagliante colorazione e della capricciosa condotta della lirica greca, e differenti pure dalle semplici invocazioni degli inni orfici e dai compiacenti racconti degli inni epici. Di questi hanno il verso esametro, sempre armonioso e terso e dall'ampio respiro come in Omero, che governa la passione mistica in una classica serenità; e il sincero palpito dell'asceta ritrova una singolare espressione in quell'epico fraseggiare arcaico, fiorito di neologismi e di voci orfiche e scientifiche, solenne e melodioso, che si adagia bene nel verso quasi sempre fatto di dattili, mentre è frequente alla quinta lo spondeo. Questi inni di Proclo sono davvero nuovi e personali, in una forma inconfondibile che è il riflesso, anzi la vita dell'intima ispirazione; sono la più calda espressione di una coscienza nuova, del pontefice di tutte le religioni, del filosofo di tutte le scuole, di questa anima che riviveva, nella vita di un sol uomo, la molteplice vita di tutto l'Ellenismo

Omero e Platone si ritrovano d'accordo in questi inni di Proclo. Ma ognuno deve cedere all'altro in qualche cosa — come soltanto per mezzo di compromessi, più o meno espliciti, erano stati riconciliati da Proclo nella teoria, quale c'è apparsa in generale nelle linee più precise e fondamentali.

Da un punto di vista ha il predominio Omero: e infatti questi inni sono in gran parte materiati di mitologia e mostrano una larga comprensione dei miti multiformi e delle varie leggende Di solito i miti vi sono appena accennati e magari riassunti in un epiteto, ma sempre coordinati e intrecciati, coll'intento di mostrarne l'intima armonia e la meravigliosa unità. Quello ad Atena, sulla cui autenticità si può però dubitare, è un vero sunto dei miti che ad essa si riferiscono, nei trenta versi che precedono la lunga supplica del suo devoto: cominciando dalla nascita e dall'aspetto esteriore, ne sono poi celebrate le virtù benefiche, e si ricordan le lotte contro i giganti e la resistenza alle voglie di Vulcano: Atena sottrasse il cuore di Bacco alla ferocia dei Titani, onde ebbe da Semele una seconda nascita; troncò le teste ai mostri d'Ecate, e gli animi educò al lavoro; diede il nome e la protezione alla migliore città greca, dove pure fece nascere l'olivo dopo vinto Posidone.

D'altra parte, sembra che Proclo voglia in tutto conformarsi alle severe conclusioni della *Repubblica*. Banditi quasi del tutto i miti empi e falsi - anche solo all'apparenza rispetto alla natura divina, restano quelli più puri nei fatti e nelle parole, espressi da Proclo con la più eletta favella; anzi di solito, più che l'omerica mitologia, sono usate soltanto imagini sensibili ad esprimere le arcane verità; e a svelare il senso riposto che esse racchiudono, Proclo adopera con accortezza opportuni termini scientifici e filosofici. Ed è esclusa assolutamente la forma mimetica, nè compare affatto alcuna traccia di dialogo e di viva rappresentazione, ed è evitato in genere il dettagliato racconto del mito. Ma tutto è circondato da un'eterea vanità di forme nella mistica contemplazione del mondo supremo degli Dei, nè mai l'immagine assume la vivente plasticità che, come un velo, anzi tende a coprire, ma piuttosto si perde e sfuma nella dolce melodia dei suoni e nella ascetica musica del verso.

Platone, al termine omai della sua requisitoria contro i poeti (607 *a*), esclusi i racconti passionali e i miti impuri come anche la forma mimetica e i ritmi e le armonie leggere,

(1) Sull'autenticità dei primi quattro nessun dubbio quasi fu levato, mentre può sussistere qualche dubbio per gli ultimi due, i quali nel manoscritto non hanno citato espressamente Proclo come autore. Su ciò vedi il libretto di L. A. Michelangeli, *Gl'inni di Proclo* (Bologna, 1885), contenente una notizia, il testo e la versione in endecasillabi.

concludeva che nello stato ideale soltanto gli inni agli Dei e gli encomi dei prodi si potevano accogliere. Ora questi inni di Proclo, a cui spetta una speciale importanza proprio dall'essere qualcosa di intermedio nella forma tra l'inno classico in generale e i nuovi inni cristiani, sembra derivino la loro intima ed esteriore costituzione dalla poetica di Platone. Proclo, facendo il commento alla *Republica*, dopo avere escluso qualsiasi ritmo che non fosse il dattilico (62, 18), termina con l'esortare i poeti a inneggiare agli Dei e agli uomini buoni, nella finzione dei miti o senza miti, avendo sempre di mira la sovrana poesia di Apollo, poeta nell'Universo (69, 16). A ciò sembra attenersi del tutto nella composizione degli inni. Più ancora che il metro, è da notare in lui questo inneggiare agli Dei in una mistica e purissima serenità, che si compiace a volte dell'accenno a qualche mito, ma sempre rifugge dai moti passionali dell'anima e sembra elevarsi ad una sfera superiore all'umana, beandosi nella visione suprema e ad essa anelando, pieno d'amore nella preghiera al Dio. L'inno viene ad assumere una forma quanto mai semplice e regolare. Il poeta, che è sincerissimo nei suoi affetti e nelle sue parole e crede con la più salda convinzione in questi Esseri Supremi che invoca, appena ad essi si volge li vede nella loro bellezza e potenza sovrana, e come li vede li esprime; quindi torna a ricordarsi della miseria di questo mondo e ad essi chiede aiuto e protezione, per migliorare la propria natura e così giungere più vicino a Dio.

Troppo lungo sarebbe, se pure interessante ed utile, esaminare ad uno ad uno questi inni; a me importa per ora studiare più intimamente il terzo, che è dedicato alle Muse. Come il primo, invocante il Sole, potrebbe essere la preghiera del *filosofo*, e il secondo, ad Afrodite, è una calda invocazione che sta bene in bocca alla natura dell'*amante*, il terzo è proprio del *musico*: io vedrei quindi una corrispondenza palese fra questi tre inni e la dottrina plotiniana e proculea delle tre nature migliori, capaci di elevarsi alla sfera dell'Intelligibile. Questo alle Muse poi è a mio parere il più bello, e più vivace ancora di quello ad Atena: il quale, benchè elegante e spedito, deriva tutta la sua varietà di immagini da una specie di catalogo di miti, già costituiti in quegli aspetti potentemente artistici. Questo alle Muse è organico nella composizione e del tutto originale. L'invocazione è brevissima; poi le lodi e le suppliche si fondono in un tutto armonico e fortemente sentito. L'immagine costitutiva è una sola e dominante, la fantasia di Proclo è tutta piena di un solo pensiero, di una sola visione: l'ascesa dell'anima verso la pura luce sublime, alla quale le Muse innalzano con gli ineffabili riti degli inni. L'accenno delle anime cadute sulla nativa piaggia per la folle ingordigia dei beni mondani, dà maggiore risalto a quell'idea principale, che ritorna — uguale e diversa — più volte, ma senza dare alcun senso di ripetizione, con immagini nuove e — meglio ancora — con rinnovata e crescente ispirazione fino a pregare le Muse di non lasciare che lui, bramoso di non errare, una tremenda Furia costringa a lungo nelle catene della vita.

Questa immagine costitutiva dell'inno ci rappresenta pure il concetto di Proclo sulla poesia. Assai meglio che nelle discussioni teoriche, qui, fuori di ogni contraddizione e di qualsiasi sofistico ragionamento, appare chiara la sua concezione della poesia fin dalle prime parole:

" Cantiam la luce che i mortali esalta ".

La poesia è una luce dell'anima. Dono delle Muse, figlia di Giove, dalla limpida voce, essa fu ed è la liberatrice dell'uomo dalle catene della vita verso la luce suprema. Dopo che l'anima dalle celesti sfere è caduta sulla terra ove nasce, questa è la via del ritorno, dalle Muse additata. Supreme divinità, esse vogliono incessantemente il bene dell'uomo, onde rivelano ad esso ciò che apporta la felicità. Questa consiste nel conoscere se stesso per poi conoscere Dio; conoscenza di Dio che è in sostanza un ritornare alla prima fonte dell'Universo, alla causa di tutte le cose.

Il concetto che Proclo ha della poesia è conformato tutto all'idea religiosa; e la diversa posizione sua rispetto alle corrispondenti speculazioni di Plotino rispecchia a meraviglia il radicale cambiamento di indirizzo del Neoplatonismo nella sua fase posteriore. Plotino, se pure costituì un sistema metafisico più complesso e distinto rispetto a quello dei suoi precursori e in certo modo pose anche le basi per la futura difesa e sistemazione della religione popolare di fronte a questa conserva ancora una posizione abbastanza libera, e d'altra parte, nella semplicità armonima del suo sistema metafisico, egli aveva una coscienza mistica purissima, assai lontana da qualsiasi preoccupazione d'altro genere. Con Giamblico invece si comincia a moltiplicare e suddividere il divino e a precisarlo coi nomi e gli enti della religione popolare; e mentre questi Esseri divini si considerano sempre più sublimi ed eterei, nella scuola di Atene specialmente si rivestono delle forme umanizzate e corporee dell'omerica antichità e presiedono, come supremi sacerdoti, a qualsiasi attività spirituale. Le Muse, qui, non sono l'ipostasi della poesia considerata come produzione di vita fantastica, di bellezza; anche il bello, nella speculazione procliana, si risolve e si perde nel santo, nel buono; quindi le Muse abbandonano l'Olimpo e si aggirano nel tempio, dove si fanno iniziazioni e misteri.

v. 22 *Κλῦτε, σαωτῆρες μεγάλοι, ζαθέων δ' ἀπὸ βίβλων*
νεύσατ' ἐμοὶ φάος ἁγνὸν ἀποσκεδάσαντες ὀμίχλην,
ὄφρα κεν εὖ γνοίην θεὸν ἄμβροτον ἠδὲ καὶ ἄνδρα.

Le opere ispirate dalle Muse sono davvero i libri sacri della rivelazione, che ci illumina la mente, procurandoci la soteria, la redenzione dalle catene della vita (1), dalla heimarmene. E quale è infatti la poesia per Proclo? Accanto ai miti omerici ed esiodei, oltre all'orfica teologia, egli stimava assai e credeva anzi da soli sufficienti all'uomo gli *Oracoli caldei*, che spesso egli cita in relazione a Pitagora a Platone ad Orfeo e sui quali scrisse anche un'opera in dieci libri (2). Entriamo dunque nel pieno campo della letteratura teosofica del gnosticismo pagano.

E come nell'*Inno al Sole* (v. 18) Apollo è detto *βασιλεὺς θεοπειθέος οἴμης*, ecco qui la rappresentazione sacra delle nove Muse, premurose e sollecite per i mortali, di cui cercano illuminare gli intelletti, rimovendo le tenebre dell'ignoranza (3). La poesia è ridotta a una forma di religione, per non dire a un catechismo. Non è più la bellezza che, risplendendo nelle opere d'arte, solleva l'anima e la sublima; ora la poesia fa tutt'uno con i misteri e le cerimonie. Se le anime possono risollevarsi al mondo degli Immortali, gli è che si sono purificate " con gli ineffabili misteri degli inni ", hanno compreso l'arcano senso dei sacri miti, dalle Muse ispirati. Dai santi libri delle Muse, da quelle pagine eccitatrici dello spirito (*ἀεξινόων ἀπὸ βίβλων*), s'alza il raggio di luce, di rivelazione (di Dio), onde il divino che è in noi si risolleva in impeto mistico ed entusiastico unificandosi in Dio, ritornando all'Essere primo, e vivendo della sua vita. Questo principio dello gnosticismo appare chiaro in Proclo, in questo inno, nel suo concetto di poesia. La quale, come ogni altra attività dello spirito

(1) V. 29: *βιοῦ δεσμοῖσι*. E al verso precedente, l'immagine dell'anima *κρυερῆς γενέθλης ἐνὶ κύμασι πεπτωκυῖα* è la stessa dell'*Inno al Sole*, v. 20: *μέγα κῦμα βαρυφλοίσβοιο γενέθλης*, che Apollo, con gli accenti divini della cetra, *εὐνάζει*.

(2) Marino, c. XXXVIII.

(3) *Γνῶσις-φῶς, ἀγνωσία-σκότος*; cfr. Gillis Wetter, *Phôs, Eine Untersuchung über hellenistiche Frömmigheit*, 1915, p. 46 sgg.

in quest'epoca dell'ultimo Ellenismo, è tutta quanta dominata dall'idea religiosa; anzi essa è entrata a far parte integrante dei riti sacri e delle cerimonie, per le quali appunto sono composti gli inni di Proclo: come anche nel campo cristiano, il poeta ormai non era occupato che in servizio della religione.

Ciò contribuì pure alla difesa di Omero, per la quale abbiamo visto Proclo combattere valorosamente: onde almeno ci è dato ammirare, al termine dell'Ellenismo, riconsacrata e riconfermata la Grecità nella sua nascita e nella sua vita.

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII. - N. 3.
Classe di Scienze morali, storiche e filologiche.

MARIO GORINO

LA COSTITUZIONE GIURIDICA

DEL

CAPITOLO CATTEDRALE DI ASTI

DALLE ORIGINI ALLA CODIFICAZIONE

MEMORIA

approvata nell'adunanza del 17 Gennaio 1932

Riassunto. – *L'A., premessa una ricostruzione critica, elaborata sul paradigma della Regola Aquisgranense, del diritto statutario capitolare Astense nel periodo delle origini, espone sistematicamente il contenuto dei successivi statuti (inediti) di detto capitolo fino alla promulgazione del* Codex Juris Canonici.

PREFAZIONE

Lo scopo della presente Monografia è di portare un piccolo contributo alla storia della costituzione capitolare italiana e — poichè forse si è appunto per entro ai capitoli cattedrali, che meglio si possono cogliere e riscontrare gli elementi costitutivi dei così detti corpi morali — anche di illuminare, sia pure di riflesso e *en passant*, la complessa questione della personalità giuridica nel campo del Diritto Canonico (1).

Non si tratta — come facilmente apparirà dal corso della trattazione — di uno studio condotto, per ora, secondo direttive segnatamente teoriche. Lo stato attuale delle discipline canonistiche, quanto all'istituto da me intrapreso a studiare, non permetteva, per certo, una impostazione in tal senso del lavoro. Nel difetto di una trattazione sulla materia, in Italia di intonazione nettamente scientifica, era mestieri affrontare prima l'indagine puramente storica onde rendere possibile, in un secondo tempo, la sintesi comprensiva e teorica e l'enunciazione di principii generali.

Questa Monografia pertanto non osa pretendere che di essere valutata alla stessa stregua di un altro mio breve studio congenere (2) e di porsi, assieme a quello, nella categoria dei lavori preparatorii.

(1) Sull'argomento ferve ora, in sede di commento esegetico al *Codex Juris Canonici*, una non esigua letteratura, per la quale vedasi Ruffini-Avondo, *Il Can. 1409 del C. I. C. - Contributo alla dottrina delle persone giuridiche*, in " Rivista di Diritto Ecclesiastico ,, 1930, nº 11, pp. 538-548.

(2) Gorino, *Le origini del Capitolo Cattedrale di Torino e la sua primitiva costituzione* (Estratto dagli " Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino ,, 1931, vol. LXVI, pp. 36).

Confido tuttavia che non si vorrà negare uno sguardo di simpatia a questo mio studio, molto indulgendo, oltrechè ai non pochi difetti organici, al carattere strumentale del libro stesso. Su di esso i nostri buoni nonni — o meglio i nostri bisnonni — non avrebbero esitato di apporre il titolo: *Memorie per servire...* Chè se questo modesto scopo fossi tuttavia riuscito a raggiungere, me ne terrei pago, nè dispererei di avere trascurato del tutto il superiore interesse scientifico.

È per me un gradito dovere esprimere la mia riconoscenza, oltrechè al chiar.mo senatore prof. Ruffini, agli illustri professori Pivano, Patetta, Buraggi e Bertola, che con tanta benevolenza incoraggiarono le mie modeste fatiche, al Rev.mo Capitolo cattedrale di Asti, il quale — con l'autorevole mediazione di S. E. il Principe Vescovo mons. Spandre — mi permise la pubblicazione di varii documenti di quell'Archivio capitolare ed infine agli avvocati Vanzetti dell'Archivio di Stato e Borelli della Società Storica Subalpina, cui vado debitore della lettura di alcuni documenti di più difficile interpretazione.

I

PERIODO DELLE ORIGINI

La *charta* o *lex fundationis* capitolare. — Sua rilevanza come atto costitutivo del capitolo. — La donazione di Staurace considerata quale tavola di fondazione del Capitolo Cattedrale di Asti. — Lacune rinvenute in questo documento e loro integrazione. — Ricorso alla Regola Aquisgranense.

Ebbimo già occasione in un altro nostro menzionato scritto (1) di far rilevare la oscurità, che in linea di massima grava sul periodo delle origini della vita capitolare (2).

Invero è ben raro il caso che si possano rinvenire nei rispettivi archivi capitolari quei documenti importantissimi, i quali, con denominazione tecnica e specifica, vengono detti, *chartae*, o *leges fundationis*. Che le medesime siano esistite, quale atto giuridico creativo

(1) Gorino, *Le origini del Capitolo cattedrale di Torino e la sua primitiva costituzione*. Vedasi specialmente la Bibliografia, p. 1, n. 2.

(2) Op. cit., pp. 1, 2. Questa oscurità delle prime origini dei Capitoli è posta in rilievo anche dal fatto che nei primi tempi della Chiesa non si ha menzione di siffatti istituti, sibbene solo di organi precursori: i presbiterii. Cosicchè bene poteva scrivere il Dr. Huller, ponendo in rilievo la perennità degli elementi costitutivi dei "Capitoli": "Wohl hat ihre aussere Gestalt im Laufe der Zeiten gewechselt, wohl hat das deutsche Element und die eigenthümliche Stellung, welche die christliche Kirche und ihre Organe in Deutschland einnahmen, auch auf die Domkapitel einen mächtigen Einfluss ausgeübt, allein das Grundwesen derselben ist sich, alle Jahrhunderte hindurch, gleich geblieben. Um daher die deutschen Domkapitel richtig beurtheilen zu können, ist es nothwendig auf ihre Quelle zurück zu gehen, auf die Presbyterien der ersten christlichen Jahrhunderte, aus welchen die Domkapitel sich entwickelt haben" (Cfr. Huller A., *Die Juristische Persönlichkeit der katholischen Domkapitel in Deutschland und ihre rechtliche Stellung*, Bamberg, 1860, p. 9. — Nè l'importanza dei presbiterii era sfuggita ad un altro chiaro scrittore tedesco il canonico Schneider del Capitolo cattedrale di Würzburg: "In den Presbyterien der Urkirche liegen die ersten Keime jener Korporationen, welche in den späteren Zeiten eine so hohe Bedeutung und hervorragende Stellung im Organismus der Kirche erlangt haben" (Cfr. Schneider, *Die Entwicklung der Bischöflichen Domkapitel bis zum vierzehnten Jahrhundert*, Mainz, 1882, p. 1). E sempre in relazione ai legami che allacciano la storia dei Capitoli cattedrali ai presbiterii, lo Schneider studia in un capitolo a parte la costituzione giuridica dei presbiterii, i quali, specie nella funzione di organi coadiutori dell'esercizio della potestà vescovile — onde, sia i presbiterii, sia successivamente i Capitoli, furono detti senato del vescovo —, sono a ragione giudicati enti precapitolari per eccellenza.

degli istituti, di cui abbiamo intrapreso lo studio, è incontestato (3). Utilissimo oltre ogni dire sarebbe pertanto il rinvenimento di questi documenti di fondazione, perchè allora si entrerebbe facilmente in possesso del paradigma fedele riproducente, sia pure a linee schematiche, la primitiva costituzione giuridica dei Capitoli. Abbiamo, è vero, la Regola Aquisgranense (4), ma la medesima — come già altrove ebbimo occasione di rilevare (5) — nel periodo prestatutario tiene piuttosto il luogo degli statuti, racchiudente quindi il complesso delle norme regolanti lo svolgimento della vita interna capitolare.

Le *leges fundationis* erano invero ben diversa cosa — quanto a natura giuridica — dalla Regola menzionata; a un dipresso e *grosso modo* non stimiamo disconveniente l'affermare che le *chartae* di fondazione stiano alla Regola alla stessa guisa che le carte statutarie degli stati moderni stanno alle leggi particolari, variamente configurate secondo le rispettive sfumature che il diritto costituzionale appunto conosce.

Dal sopraddetto appare pertanto la evidenza, secondo il nostro modesto modo di vedere, della rilevanza indiscutibile, propria delle carte capitolari di fondazione, per illuminare il periodo prestatutario della vita dei Capitoli — periodo quanto alla regolamentazione specifica caratterizzato dalla Regola. È evidente come il periodo statutario, il quale si inizia a partire dall'XI-XII secolo, sia diviso in due sottoperiodi dal Concilio Tridentino, il quale pone delle norme sicure e vincolative per i Capitoli tutti (6). Ai giorni nostri, da ultimo, la promulgazione del Codice di diritto canonico ha segnato, anche per la storia del diritto statutario capitolare, il sorgere di una nuova età.

E poichè fummo tentati di proporre un nostro sistema di partizione per la storia del diritto statutario dei Capitoli, dobbiamo anche dire che nella presente Monografia, dopo un cenno sullo oscuro periodo delle origini, ci accontenteremo di occuparci dei due sottoperiodi menzionati, i quali comprendono e studiano le vicende della storia statutaria capitolare *ante codicem*.

Poichè abbiamo dinanzi agli occhi le linee storiche del Capitolo torinese del Salvatore (7), ci riesce facile il rilievo di una fondamentale differenza (8), contraddistinguente il Capitolo

(3) Per la *lex fundationis* del Capitolo cattedrale di Torino vedasi Meiranesio, *Pedemontium sacrum*, ed. Bosio, Torino, 1863, vol 1°, p. 23. Si tratta però di una notizia da prendere con benefizio d'inventario, essendo a tutti noto da qual piede zoppicasse il Meiranesio colla sua famosa smania compilatoria (Vedi Gorino, op. cit., p. 10, n. 26).

(4) *M. G. H.*, Legum, Sectio III, Concilia, Vol II, pp. 307 sgg. I capitoli del Concilio sono in tutto 145, ma solo a partire dal capitolo 114 si parla dei canonici in sede propria e separata. I primi 113 non sono altro che alcuni estratti dei Padri e dei Concilii intorno ai doveri dei Sinodi e dei Chierici (Cfr. Schneider, *Die Entwicklung der Domkapitel*, p. 33).

(5) Gorino, op. cit., p. 15 e n. 42.

(6) Tra le nuove norme portate dal Tridentino " quoad Capitula cathedralia „ è da notarsi *exempli gratia* l'obbligo al canonico o dignità di essere almeno " subdiaconatus ordine constitutus „ (sess. XXII, cap. IV, *De reform.*, per poter godere dello " jus vocis in Capitulo „. Per siffatto modo veniva ad escludersi la partecipazione dei canonici laici al governo ed alla reggenza degli affari interni capitolari, mentre si preparava la strada al trionfo della pratica per cui tutte le prebende dovessero essere sacerdotali. Ma di ciò vedi *infra*.

(7) Si ricordi a questo proposito la mancanza per Torino della *lex fundationis* (Gorino, op. cit., p. 11, n. 32).

(8) Per continuità di materia voglio accennare ad un'altra fondamentale differenza che intercede — quanto alla costituzione giuridica — fra il Capitolo di Asti e quello di Torino. In seguito all'esame degli statuti torinesi del 1468 potei affermare (Gorino, op. cit., p. 31): " non vigeva adunque per il Capitolo del Salvatore il principio che tutte le prebende dovessero essere sacerdotali „. Il caso inverso si verificò, al contrario, per Asti (Cfr. Bosio G., *Storia della Chiesa d'Asti*, Asti, 1894, p. 293), per quanto solo a partire dagli Statuti del 1310. — Cfr. ancora *Sacr. Conc. Trid.*, sess. XXIV, cap. XII, *De reform.*: " Episcopus autem cum consilio Capituli designet ac distribuat, prout viderit expedire, quibus, quisque ordo ex sacris annexus in posterum esse debeat; ita tamen ut dimidia saltem pars presbyteri sint; coeteri vero diaconi aut subdiaconi: ubi vero consuetudo laudabilior habet, ut plures, vel omnes sint presbyteri, omnino observetur „. Vedi inoltre sopra, n. 6.

torinese del Salvatore dal Capitolo cattedrale di Asti (9). Mentre infatti manca per Torino qualsiasi documento, che possa tenere il luogo di una vera e propria *lex fundationis* in senso specifico, quanto ad Asti, invece, siamo fortunatamente in possesso di un celebre documento — la donazione di Staurace [899] (10) — il quale, mentre per un lato si può considerare parallelo alla famosa donazione di Reguimiro (11) — o meglio alla conferma della donazione di Reguimiro fatta da Enrico III il Nero perchè non possediamo il documento originario racchiudente la donazione del Vescovo Torinese, bensì solo il documento ricognitivo, che della predetta donazione faceva l'Imperatore Romano-germanico —, per un altro contiene elementi originali, onde conviene porre il documento di Asti in una categoria del tutto distinta da quella del documento di Torino.

Si può dire con fondamento che la donazione di Staurace contiene, sia pure larvatamente e con le evidenti lacune derivate dal rinvio legislativo, quelli che ben a ragione devono considerarsi i segni distintivi diagnostici delle *leges fundationis*. Nè la cosa era sfuggita al Gabotto, che sebbene non giurista, ma storico puro, si era reso conto della sfumatura lasciandone larga traccia nel titolo del documento, così concepito: " Staurasio, " vescovo d'Asti, dona varii possessi ai Canonici della sua Chiesa, di cui regola il numero e " la disciplina „ (12).

Ci troviamo adunque dinanzi alla carta costituzionale del Capitolo di Asti, carta — ci si permetta la parola — promulgata proprio in sullo spirare del IX secolo. Chè se per tal modo l'origine del Capitolo di Asti trova la sua consacrazione in un documento ufficiale e tassativamente certo, non si viene con ciò nemmeno a dire che prima dell'899 il Capitolo di Asti non esistesse; chè anzi il contrario è il vero (13), perchè, come risulta dalle parole stesse del testo (14), il Vescovo Staurace regolava giuridicamente un istituto, che egli aveva

(9) La differenza, cui alludo nel testo, consiste nel fatto che per Asti si possiede una specie di *lex fundationis*, per la quale vedi *infra* nel testo stesso.

(10) Cfr. GABOTTO, *Le più antiche carte dell'archivio capitolare di Asti*, in " Biblioteca della S. S. S. „, Pinerolo, 1904, vol. I, pp. 47 sgg. — Per Staurace vedasi quanto dice UGHELLI, *Italia sacra*, ed. Coletti, vol. IV, col. 341: " Stauratius huius nomine secundus, sossecutus est Josepho circa anno Domini 895. Qui, regnante Berengario, die XI januarii indict. V, anno 899 canonicos Cathedralis Ecclesiae, quos cardinales vocant, decimas civitatis molendinorumque quarti elargitus est ut numerus eorum ad trigesimum attingeret. Paulo post ille a vivis exemptus est „. — Nè molto più dettagliate informazioni fornisce in proposito il SAVIO F. (s. j.), *I più antichi vescovi d'Italia. - Il Piemonte*, Torino, 1899, p. 127.

(11) GORINO, op. cit., pp. 5 sgg.

(12) GABOTTO, *Le più antiche carte di Asti*, vol. I, pp. 47 sgg.

(13) GABIANI, *La Cattedrale di Asti nella Storia e nell'Arte*, Asti, 1920, p. 114. — Lo stesso, *Asti nei suoi principali ricordi storici*, in " Biblioteca della S. S. S. „, Torino, 1927, p. 345. — *Contra*, vedasi CIPOLLA, *Di Audace vescovo di Asti e di due documenti inediti che lo riguardano*, in " Miscell. di Storia Italiana „, Torino, 1889, vol. XXVII, p. 175. Il Cipolla colla sua nota erudizione storico-paleografica, pur tenendo conto di tutto il valore, che deriva dalla sostanziale identità della *narratio* intercedente fra il citato documento di Staurace (GABOTTO, op. cit., I, 47) ed un altro documento di Audace, ricognitivo del primo (GABOTTO, op. cit., p. 59) — onde entrambi i documenti sarebbero per un canto da ritenersi non altro che copie di documenti anteriori —, è d'avviso che la donazione di Staurace " costituisca un fatto veramente nuovo „ (CIPOLLA, op. cit., p. 75). In sostanza il Cipolla — come ha riconosciuto il SAVIO (op. cit., p. 127) — crede che Staurace debba considerarsi il vero fondatore del Capitolo di Asti e non solo quegli (siccome a me pare) che eresse in ente morale — per usare il linguaggio moderno — il detto istituto già prima esistente. Onde, facendo tesoro della riserva dello stesso Cipolla, " pur senza escludere ogni donazione anteriore „ (op. cit., loc. cit.), rimango fermo nella mia opinione, ricordando che l'obbiezione del Cipolla — prima dell'899 non trovarsi menzione nei documenti di quell'età del Capitolo cattedrale — è di ben scarso valore, perchè è ovvio che un ente, cui mancava la erezione in titolo, non poteva lasciare traccia di sè in un documento redatto con rigore giuridico.

(14) Infatti nella donazione di Staurace è fatta menzione dal predetto vescovo dei decreti dei suoi " predecessori „. E fra di essi con tutta probabilità credo poter collocare il famoso Ilduino, il quale sottosegnò

trovato al suo ingresso nella Diocesi, quale una organizzazione di fatto precedentemente costituita: *e facto oritur jus.*

Certamente l'importanza dalla donazione di Staurace è grande; perquanto bisogna tener presente che la rilevanza del documento non è già in relazione al contenuto, alla complessività ed alla compiutezza delle norme, sibbene in ordine alla affermazione estrinseca ed alla formalità della regolamentazione posta. Perocchè materialmente ben poco contiene questa vetustissima carta costituzionale, che abbia una portata ancora oggi nella storia statutaria: ci sia a questo punto lecito di richiamare l'esempio gia da noi addotto sopra delle carte costituzionali statuali, le quali oggidì, di fronte al complesso sviluppo della produzione legislativa, da parte degli organi a ciò deputati, appaiono talora come in regresso in relazione al progressivo svolgimento della " legge ".

Per altro conviene avere davanti agli occhi le righe più importanti della Donazione di Staurace, quelle cioè che contengono i lineamenti della costituzione del Capitolo astense. Eccoli:

" Considerans et perspiciens studium predecessorum meorum (15) quibus me minime
" adtingere arbitror, quatenus ipsi de vita et claustra kanonicorum prout qualitas temporum
" permisit dignanter decertare ceperunt. Ac perinde eorum exempla sequens studui iuxta
" ecclesiam episcopii a deo nobis commissi quae est dicata in honore sanctae dei genitricis
" mariae (16) deo inspirante claustra construere kanonicorum et famulorum dei in eadem
" ecclesia militantium. Quatenus iuxta kanonicam et regularem institutionem digne valeant
" deo deservire et auxiliante gratia atque pro statu et pace catholicae ecclesiae et salute
" populi xpistiani vel incolumitate gloriosissimorum principum nostrorum. Iugiter divinam
" misericordiam studeant exorare. Et ne forte quod absit aliqua necessitatis indigentia tantae
" devotioni aliquod impedimentum generare possit; prospexi deo annuente una cum consilio et
" voluntate presbiterorum diaconorum seu reliquorum clericorum nostrorum cardinalium (17):
" atque universorum archipresbiterorum et ceterorum consacerdotum parrhoechiae nostrae,
" ad presens aliqui conferre de rebus episcopii nostri a deo nobis commissi ad usus et
" necessitates eorum sustentandas qui ibidem per tempora constituerint numero XXX donec
" divina pietas per me miserum et peccatorem, at per quecumque venerabilem et religiosum
" socessorem meum quocumque modo divina pietas aliquid amplius addere voluerit iuri et
" dispositioni ac dominationi eorum:... ".

A questo punto segue l'elencazione dei diversi beni costituenti l'oggetto della donazione, elencazione che noi omettiamo perchè priva di rilievo agli effetti dello studio intrapreso. Per contro, quanto abbiamo riferito del documento, costituisce nelle sue linee schematiche e rudimentali — non ci stanchiamo di ripeterlo — l'elemento giuridico fondamentale della organizzazione imposta al Capitolo.

Il quale risulta in sostanza un Collegio di trenta membri, aventi l'onere, secondo l'istituzione canonica e regolare (18), di servire a Dio e pregare " auxiliante gratia " per la

---

i " capitula " di Pavia, ordinanti ai vescovi di dar sesto alla organizzazione capitolare nelle proprie rispettive chiese (vedi sotto, n. 19). Solo che i predecessori di Staurace si occuparono del Capitolo con decreti verosimilmente di carattere propedeutico, lasciando al loro successore il compito di fondare in senso giuridico l'importantissimo istituto.

(15) Cfr. sopra, n. 14; quanto al testo, è riprodotta l'edizione più recente del Gabotto.

(16) Sulla titolatura oscillante della Chiesa d'Asti vedasi Bosio G., op. cit., p. 237 sg. — Gabiani, *La cattedrale d'Asti*, pp. 73 sgg. — Per alcune analogie sulla titolatura del Capitolo cattedrale di Torino: Gorino, op. cit., p. 6, n. 10.

(17) Gorino, op. cit., p. 19, n. 57, quanto al titolo di cardinale, spettante ai canonici di Torino.

(18) Mi sembra questo un caso di rinvio recettizio nei confronti della nota Regola Aquisgranense. Del resto, l'ipotesi, che il Capitolo cattedrale di Asti, avanti la pratica statutaria, si reggesse a tenore della regola, non viene da me per il primo avanzata (Bosio, op. cit., p. 285); per quanto la proposta del Bosio

conservazione e la pace della Chiesa cattolica, per la salute del popolo cristiano e per la incolumità dei reggenti la pubblica cosa. Staurace fe' costruire vicino alla chiesa cattedrale i famosi chiostri canonicali ed in fine, allo scopo che la povertà non avesse ad ostacolare il progresso morale e religioso dei suoi canonici, provvide a dotarli abbondantemente di beni di fortuna (19).

Come abbiamo detto sotto in nota (20), in virtù del rinvio recettizio (21), devesi considerare la Regola aquisgranense quale vera e propria *lex interna capituli* per Asti; onde riteniamo conveniente un accenno di passata alla famosa Regola (22).

Rilevante a prima vista — dei trentun capitoli, nei quali si compendia la Regola dell'istituzione da noi studiata (23) — il criterio distintivo fra canonici e monaci (24), per entro al quale si contiene la somma dei principii fondamentali delle regole di vita (25). Ecco il testo relativo:

" Quamquam enim canonicis, quia in sacris canonibus illis prohibitum non legitur, liceat

difetti di precisione giuridica. Il detto autore espone bensì il suo punto di vista — secondo me giustissimo — ma non lo correda di sufficienti elementi giustificativi. Ora, chi, con mente di giurista, fermi l'attenzione sulle parole del testo per mezzo delle quali è detto che i canonici dovevano servire a Dio *iuxta canonicam et regularem institutionem*, si deve convincere che qui il rimando alla regola stabilita dal Concilio di Aquisgrana è un dato di prima evidenza, tenuto conto dei principii universalmente ricevuti per la interpretazione legislativa (cfr. anche Gobino, op. cit., p. 15, n. 44).

(19) Si ponga mente al fatto che l'operato di Staurace, e con lui di altri vescovi fondatori dei cosidetti Capitoli cattedrali, trova la sua fonte comune nella disposizione contenuta nei " Capitula " emanati a Pavia da Carlo il Calvo — 876 — (*M. G. H.*, Legum, sectio III, *Capitularia Regum Francorum*, vol. II, p. 102, cap. 8; così va rettificata l'indicazione del Gabiani — op. cit., 547 — : Leges, vol. I, p. 556), facente obbligo ai vescovi di istituire presso la propria Chiesa un " claustrum in quo ipsi cum clero suo secundum canonicam regulam Deo militent ". Abbiamo già detto sopra (n. 14) che tra i firmatari dei capitoli di Pavia si trova Ilduino Vescovo di Asti, il quale, ritornato nella sua diocesi, si dovette certamente far premura di tradurre in atto i comandi dell'imperatore franco (cfr. *M. G. H.*, loc. cit., p. 103).

(20) Cfr. n. 18.

(21) Per alcuni rilievi e differenze fra *rinvio recettizio*, o materiale, e *rinvio non recettizio*, o formale, quanto al diritto canonico, vedasi Falco, *Corso di diritto ecclesiastico*, Padova, 1930, p. 58; quanto alla sottospecie del diritto matrimoniale concordatario (in ordine alla recezione del diritto canonico da parte della legislazione statuale; è ovvio che, nel caso, i rapporti fra soggetto passivo e soggetto attivo della recezione si invertono) la materia è stata molto acutamente riassunta in esame dallo Jemolo, *Questioni controverse nel nuovo diritto matrimoniale*, in " Giurisprudenza Italiana ", 1929, vol. IV, pp. 274 sgg. (per la tesi negativa della non recezione, oltre allo stesso Jemolo sono il Ravà, Del Giudice e Falco; per la positiva della recezione: Vassalli, D'Amelio e Schiappoli).

(22) Specialmente in relazione al rilievo che gli accenni compendiosi della regola che si trovano nel Rohrbacher (*Storia universale della Chiesa*, Torino, 1860, vol. VI, pp. 300 sgg.) e nel Bosio G. (op. cit., p. 275) difettano di senso giuridico. Non faccio rinvio alla Regola di Crodegangro perchè la Regola Aquisgranense comprende nei suoi 32 capitoli, dedicati esclusivamente agli organi qui presi in esame, i principii della Regola del Vescovo di Metz, secondo paradigma di sistemazione giuridica, dopo quello benedettino (Schneider, opera cit., p. 33), della vita comune. Per il testo della Regola di Crodegangro vedasi Galante, *Fontes Juris Canonici selecti*, Oeniponte, 1906, pp. 589 sgg. Il Galante però dà solo un estratto del testo menzionato; per il quale completo vedansi le indicazioni bibliografiche dello Schneider, op. cit., p. 30, nota 3. La Regola di Crodegangro che si compone, come è noto, di 34 capitoli, va distinta perciò da quella in 86 capitoli falsamente attribuita a Crodegangro (Labbé, *Collectio Conciliorum*, vol. VII, p. 444), di epoca posteriore (Hinschius, *Das Kirchenrecht der Katholischen und Protestanten in Deutschland. - System des Katholischen Kirchenrechts*, Berlin, 1869-77, vol. II, p. 52, n. 5) e appartenente alla legislazione carolingia del IX secolo.

(23) Vedi n. 4.

(24) *M. G. H.*, Reg. cit., *Concilia*, vol. II, cap. 115: " Quod canonica institutio evangelica et apostolica auctoritate fulta, coeteris superemineat institutionibus ", p. 397.

(25) Quanto alle regole di comportamento sia positive che negative, vedasi quale integrazione *M. G. H.*, loc. cit., cap. 145 " Epilogus breviter digestus ".

" linum induere, carnibus vesci, dare et accipere proprias res et ecclesiae cum umilitate et " iustitia habere quod monacis, qui secundum istitutionem regularem artiorem ducant vitam, " poenitus inbibitum est " (26).

Dal che si deduce come il cosidetto secondo voto fosse escluso per i canonici, i quali potevano possedere non solo *uti universi*, ma anche *uti singuli*; mentre lo *jus habendarum ecclesiarum* deve presumibilmente intendersi come *jus decimandi*, preludio all'esercizio del *districtus* (27), ossia potestà giurisdizionale su alcune terre soggette al Capitolo, quali le *curtes* di Quarto e di Ercule e la Pieve di Pisanzana (27ª).

Le sopraddette regole di vita andavano poi integrate coll'ordine — che nella Regola si impartiva — che i *claustra* dei canonici fossero *diligenter munienda* (28), parimenti che col regolamento dell'uso delle vesti (29).

Quanto agli oneri incombenti ai canonici *uti universi*, in relazione alla celebrazione delle ore canoniche, è da notarsi la disciplina della recita dei vari uffici (30).

Degli uffici proprii, spettanti alle varie dignità, quali si delinearono e si costituirono definitivamente in seguito (31), unico regolato è quello del prevosto (32), del quale si ricorda (33) la qualità specifica, non già di presidente del collegio per elezione dei membri del medesimo, sibbene di deputato del Vescovo al governo del collegio: onde il prevosto o *praepositus* appariva fornito di potestà vicaria per delegazione del prelato della Chiesa.

Molto rilevante appare in fine il criterio del reclutamento dei canonici, in virtù del quale si tentava di porre un argine all'abuso invalso di ammettere al canonicato solo i servi della chiesa, allo scopo che non avessero a levare delle querele se privati degli *stipendia*. Si stabiliva pertanto (34) che fossero ammessi anche i nobili — onde poscia il sorgere in prosieguo di tempo di capitoli, nei quali il requisito dell'origine nobiliare aveva

(26) *M. G. H.*, loc. cit., cap. 115.

(27) Sul *districtus* per la Chiesa d'Asti vedasi, oltre al Bosio (op. cit., p. 281), specialmente Cipolla, opera cit., p. 178. L'esercizio del *districtus* fu poi conseguito dal Capitolo di Asti a partire dal 962 in poi.

(27ª) Per contro il *districtus* sulla Città d'Asti e sul territorio circostante spettava sin dal 962 al Vescovo della Città, il quale, solo in un periodo successivo di tempo, potè aggiungere al *distretto* anche il *comitato* (cfr. Cipolla, op. cit., p. 260). Quale curiosità, si noti come il titolo di Principe spetti al Vescovo d'Asti solo dal 1783, nel quale anno il Vescovo Caisotti di Chiusano, per la cessione al Re di Sardegna dei diritti feudali della mensa vescovile, ottenne per sè e i suoi successori, insieme ad una cospicua rendita annuale, l'altissima distinzione, cui abbiamo accennato (cfr. *Cenni sulla Cattedrale d'Asti del Canonico Palemone Luigi Bima, dedicati agli auspicatissimi sposi Giulietta Vinassa e Carlo Martinotti*, Asti, Vinassa, 1887, p. 9).

(28) *M. G. H.*, loc. cit., cap. 117 " Quod diligenter sint munienda claustra canonicorum ", p. 398; cap. 144 " Ut claustra canonicorum diligenter custodiantur ", p. 418. Sui chiostri del Capitolo di Santa Maria cfr. Gabiani, *La cattedrale d'Asti*, pp. 113 sgg.

(29) *M. G. H.*, loc. cit., cap. 124 " Ut canonicis sicut in coeteris ita etiam in cultu vestium modum teneant discretionis ", p. 404; cap. 125 " Ut canonici cucullas monachorum non induant ", p. 405.

(30) *M. G. H.*, loc. cit., cap. 126 " Excerptum ex libro officiorum Isidori qua auctoritate horae canonicae celebrentur quas scire ac religiose observare canonicos oportet ", p. 406; cap. 127 " De vespertinis ", p. 406; cap. 128 " De completis ", p. 406; cap. 129 " De vigiliarum antiquitate ", p. 407; cap. 130 " De matutinis ", p. 407; cap. 131 " Ut horas canonicas canonici religiose observent ", p. 408.

(31) Gli ufficii delle varie dignità si trovano, per Torino, nitidamente esposti negli statuti del 1468, alcuni frammenti dei quali furono per la prima volta da me pubblicati (Gorino, op. cit., p. 33, n. 114).

(32) La carica del prevosto non si trova prima dell'età capitolare, se non se nelle congregazioni monastiche; per contro l'arcidiacono e l'arciprete, poi assunti come dignità nei capitoli, che si andavano grado a grado formando, esistevano già antecedentemente nella organizzazione precapitolare dei presbiterii (cfr. Ruffini-Friedberg, *Trattato di diritto ecclesiastico*, Torino, 1896, pp. 286, 289).

(33) *M. G. H.*, loc. cit., cap. 139 " De praepositis ", p. 415.

(34) *M. G. H.*, loc. cit., cap. 119 " De his qui in congregatione sibi commissa solummodo ex familia Ecclesiae clericos adgregant ", p. 399.

carattere di assolutezza e di necessità (34[a]) — senza escludere però i *viles*, purchè reputati degni di tale onore.

Infine quanto alla clausura (35), essa verificavasi soltanto di notte e dopo l'ufficio di compieta.

Ecco a grandi linee il regolamento della interna costituzione del Capitolo cattedrale di Asti, come si configurava nel periodo prestatutario, alla quale sistematica però — allo scopo di completare il quadro — vanno aggiunti alcuni elementi, facilmente desumibili dalle *chartae* sincrone, relativi al numero delle dignità.

Primo prevosto appare *Elperadus archipresbiter* (36) la cui nomina è perfettamente coeva al sorgere del Capitolo. Seguono l'arcidiacono (37) e l'arciprete (38) assunti fra le dignità capitolari, ma esistenti già avanti il sorgere dei capitoli, quali ufficii proprii dei vari presbiterii. Da notarsi che l'arcidiacono di Asti non risulta fornito di poteri episcopali proprii — sia pure su una zona circoscritta del vescovado — come a Torino, ma solo di potestà vicaria generale (39).

Quarta dignità veniva il cantore, per il quale il Bosio (40) ci fa sapere che la detta dignità risulta documentariamente costituita solo a partire dal 23 luglio 1123 (41).

Gli ordini di appartenenza dei membri del capitolo erano quattro: preti, diaconi, suddiaconi, accoliti, perchè il costume che tutte le prebende fossero sacerdotali fu in Asti di introduzione assai posteriore (42).

(34[a]) Tali erano in Germania i " Kathedral-Ritter-Stiftern ", per l'ammissione ai quali si esigeva, come requisito fondamentale, " die adelige Abstammung " (Schneider, op. cit., pp. 128-129). Sulla trasformazione di questi istituti vedasi, in ispecie, quanto al regno Napoleonico di Westfalia, Heckel, *Die evangelischen Dom- und Kollegiatstifter Preussens*, Stuttgart, 1924, in " Kirchenrechtliche Abhandlungen " dello Stutz, nn. 100, 101, p. 274: " Art. 15, der westfälischen Verfassung kündigte lediglich eine Reform dieser Institute an, die jedem Staatsbürger die Aufnahme in die Stifter ermöglichen sollte ". Vedasi anche il *Bulletin des Lois du Royaume de Westphalie de l'an 1808*, Tomo I, pp 14-15. Per altro, quanto alla Prussia, fin dal 1805 una lettera autografa di Re Federico Guglielmo, diretta al suo ministro di Stato von Massow (presso Heckel, op. cit., p 270), stabiliva all'articolo IX: " Stifter, in denen respective der Adel, der alte Adel, oder eine gewisse Anzahl Ahnen erforderlich war, diese Einrichtung zwar beybehalten, jedoch so, dass Ich die Befugniss habe, davon zu dispensiren ". Il potere, del quale parla il Re di Prussia, rampolla infatti dal Reichsdeputationshauptschluss del 25 febbraio 1803, il quale attribuiva ogni più ampia potestà al sovrano sulla esistenza o meno dei Capitoli, e sul governo del loro diritto statutario

(35) *M. G. H.*, loc. cit., cap. 143, " Qualiter porta canonicorum custodiatur ", p. 417.

(36) Non sembri una contraddizione tale qualità di Elperado: essa risulta dalla sottoscrizione della donazione di Staurace (Gabotto, op. cit., I, 49). È ovvio che nella *charta* costitutiva del Capitolo Elperado non potesse ancora sottosegnarsi quale *praesidens capituli*, qualità poi invece senz'altro assunta nella *ricognitio*, o conferma della donazione di Staurace, fatta da Audace (Gabotto, op. cit., I, 61).

(37) Il primo arcidiacono di Asti è " Rodoaldus " (896): ricopriva la carica già prima della fondazione del capitolo (*M. H. P.*, Ch., vol. I, p. 51), ma in seguito fu arcidiacono capitolare, il primo della serie, s'intende.

(38) Il primo arciprete della Chiesa d'Asti è " Tedelasius " (875): questi però non potè essere arciprete capitolare perchè passato di vita verso l'895 (Bosio, op. cit., p. 288). Il suo successore " Elperado ", già menzionato, cumulava, insieme all'arcipresbiterato, la presidenza del Capitolo (vedi sopra, n. 36).

(39) Cfr. per Torino Gorino, op. cit., p. 21, n. 61, *contra* per Asti Bosio, op. cit., p. 289.

(40) Bosio, op. cit. p. 289.

(41) Per Asti adunque non risulta che vi fossero *personatus* ed *officia*. Ora il Codice fa rientrare queste due categorie in quella più ampia e riassuntiva delle dignità (Cappello s. j., *Summa juris canonici*, Romae, 1928, vol. 1°, p. 428). Per il periodo *ante Codicem* vedasi Wernz-Vidal, *Jus decretalium*, Romae, 1905, alt. ed., vol. II, pp. 573, 577, n. 58.

(42) Vedi *infra*, Statuti del 1790, *Appendice*, Doc. II.

II

LO *JUS STATUENDI* NELLA SUA FASE PRETRIDENTINA

Prolegomeni al diritto statutario capitolare astense. — La *divisio praebendarum* del 30 dicembre 1216 e del 28 agosto 1227. — Lo statuto *de praebendis* del 27 luglio 1294 (inedito). - Esame sistematico dei primi statuti generali del 15 gennaio 1310 (inediti). — Il rogito Canetto (inedito) del 28 marzo 1478 ed una ulteriore sistemazione della prima divisione delle prebende.

È merito indiscutibile del Viora di avere in una pregevolissima monografia (43), con rapidi ed incisivi tocchi, configurato uno schema completo della storia del diritto statutario capitolare (43ᵃ).

Dal quale studio appunto si apprende (44) che i prolegomeni della vita dei Capitoli — considerati quali organi indipendenti, o forniti di autonomia — si debbono ricercare

(43) VIORA, *Note sul " Jus statuendi " dei Capitoli cattedrali*, in " Diritto Ecclesiastico ", 1929, pp 345 sgg Si tenga ancora conto, in proposito, dei lavori di un insigne storico tedesco, il Dott. SANTIFALLER, docente della Università di Berlino, lavori citati dal VIORA, op cit., p. 346, nn. 2, 3, alla cui Bibliografia faccio senz'altro rinvio

(43a) Non molto esauriente appare il passo del HECKEL (op. cit., p. 202), nel quale è fatto un cenno sulla genesi ed il fondamento del diritto statutario capitolare in sede di mera teoria, perchè non è sufficiente a mio modo di vedere — l'aver presente il come nel fatto potè avvenire che ai Capitoli fosse attribuito [illegible] giustificare il sorgere di tale diritto. Il HECKEL ammette il presupposto storico come pregiudiziale necessaria, così: " Als Korporationen mit dem recht Selbständiger Ordnung und Verwaltung ihrer Angelegenheiten, traten die Kapitel aus dem Mittelalter in die Neuzeit heruber " (HINSCHIUS, op cit., vol. II, pp. 124 sgg. — SCHNEIDER, op. cit., pp 252 sgg.), ma poi non viene ad inquadrare il diritto per entro alla trattazione generale delle persone giuridiche. Questo ho fatto notare non già perchè alla lacuna nel mio modesto lavoro si sopperisca, ma al solo scopo di documentare l'affermazione, da me fatta nella *Prefazione*, relativa al difetto in Italia di trattazioni di carattere tecnico dogmatico sui Capitoli cattedrali — e in Italia non solo, quando si pensi che l'esempio, da me addotto, è quello del canonista tedesco, che forse ci ha data la più ampia trattazione moderna sull'argomento.

(44) Rimando, a questo proposito, a quanto già dissi nell'altro mio lavoro sul Capitolo cattedrale di Torino, p. 23 e n. 64. Il presupposto, ed effetto ad un tempo, dello sviluppo del diritto statutario è il riconoscimento della persona giuridica capitolare. Ricorda, a questo proposito, lo SCHNEIDER (op. cit., p. 54) che, nel periodo della vita comune, i Capitoli sono semplici congregazioni senza struttura corporativa (" blosse Kongregationen ohne korporative Verfassung " [illegible] das Haupt der Kongregation ist deren Einziger und rechtmässiger Vertreter " (SCHNEIDER, op. cit., p. 54) Pressapoco alle stesse conclusioni arriva il HULLER (op cit., p. 39), il quale riconoscendo — dopo la divisione delle prebende — i beni capitolari non stare o poter stare in possesso rispettivamente nè della Chiesa, nè dei canonici *uti singuli*, nè dei vescovi, afferma altro non essere potuto avvenire che " ein ideales Rechtsubject in der Kongregation selbst anzunehmen, welches Inhaber dieser Vermögensmasse war " (op. cit., p. 34) Sullo sviluppo del *Jus statuendi*, sempre però in mera sede storica, vedasi ancora il citato SCHNEIDER (p. 142, nº 96) e KAUFFUNGEN, *Das Domkapitel von Meissen*, Meissen, 1902, p. 92, per alcuni rilievi interessanti — sia pure limitatamente al Capitolo cattedrale di Meissen — sulle relazioni intercedenti fra il diritto statutario capitolare e l'*auctoritas* preventiva o ratifica posteriore del vescovo. Presso quel Capitolo bisogna giungere fino al 1498 per trovare i primi statuti rilasciati " allein vom Kapitel ohne bischöflichen Sanktionierung ". Si ponga mente, a titolo di collazione, come invece gli statuti torinesi del 1468 fossero avvalorati della approvazione del Vescovo Di Romagnano.

precisamente nella divisione delle prebende (44[a]), onde appunto (45) l'autonomia economica (ossia la separazione della mensa capitolare dalla mensa vescovile) precedette l'autonomia giuridico-politica, o l'autarchia, come altri usa dire.

Quanto ad Asti, sembra vi sia un elemento di particolare rilievo da mettere in evidenza. Infatti, mentre la *divisio praebendarum*, nella maggior parte dei casi, si rese necessaria in seguito alle mutate condizioni di vita dei canonici in relazione all'incremento patrimoniale della *massa communis capitolaris* — onde il fatto risulta materiato di elementi d'ordine morale, per quanto determinato da una causa di carattere economico —, per Asti avvenne invece che una necessità economica a priori, in difetto e non in eccesso, rendesse necessaria la divisione delle prebende.

Nel Capitolo di Santa Maria Maggiore le vicende economiche non si svolgevano troppo prospere: le donazioni di Audace, di Staurace, per quanto riconfermate successivamente dai Cesari germanici e dal Papa (46), si dimostrarono insufficienti a soddisfare le ingenti spese dei canonici, stati instituiti nel numero rilevante di trenta.

Un primo accenno della cosa si trova in un documento del 30 dicembre 1216 (47); in esso i canonici " dominus Rebuffus, magister Henricus, dominus Willelmus de Braida et " dominus Petrus de Feliciano eiusdem ecclesie canonici „ (48) per delegazione dell'intero Capitolo e con la clausola " etsi non omnes „ (49) stabilirono che la massa comune capitolare dovesse dividersi in sedici parti. Ma tale divisione — lo si osservi bene — aveva soltanto carattere fiscale e non effettiva portata di una divisione e conseguente attribuzione di quote patrimoniali

Al che si addivenne invece undici anni dopo: il 28 agosto 1227 (50), statuendosi che il numero dei canonici fosse ridotto a sedici (51). Chè anzi, la riduzione era già un fatto compiuto sin da prima; poichè i canonici partecipanti all'atto del 1227 sono già nell'esiguo numero di quattordici. La divisione venne in realtà effettuata per quarti: ad ogni quarto di massa veniva fatta partecipare una dignità insieme ad altri due o tre canonici. Il rilievo che non si tratti di una vera e propria *divisio praebendarum* — che qui converrebbe di

(44[a]. L'importanza della divisione delle prebende è un fenomeno, che trascende la storia dei Capitoli cattedrali, riflette notevoli conseguenze sulla storia generale della costituzione della Chiesa e viene ad interessare direttamente la genesi del beneficio. Onde molto bene un chiaro autore, il Forchielli (*La Pieve Rurale - Ricerche sulla storia della costituzione della Chiesa in Italia e particolarmente nel Veronese*, Roma, 1931, p. xv) ha potuto scrivere: " Come nel seno del Capitolo cattedrale si svilupparono le prebende canonicali, così nel seno dei Capitoli rurali si svilupparono direttamente i benefizi parrocchiali. Il beneficio — così ancora lo stesso A. — che tipicamente è quello parrocchiale, nacque allo stesso modo della prebenda nel Capitolo cattedrale „. La nuovissima tesi del Forchielli, che getta nuova luce sulle origini del beneficio configurato come il prodotto di una segmentazione di un patrimonio originariamente comune e non come una formazione a sè stante — non è adunque frutto di un'aprioristica posizione, ma il risultato di lunghe indagini e della competenza specifica del noto A.

(45) Viora, op. cit., p. 349.

(46) Cfr. Gabotto, op. cit., vol. II, pp. 42 sgg. (Conferma di Alessandro III, 25 luglio 1169); vol. II, pp. 98, 99 (Conferma di Enrico VI, 8 aprile 1187).

(47) Gabotto, op. cit., vol. II, p. 233.

(48) Gabotto, op. cit., vol. II, p. 233. Questo documento del 1227 è il primo, che venga qualificato — ed il rilievo è importantissimo trattandosi nè più nè meno che di una bolla pontificia — come statuto capitolare. Vedasi la Conferma di Gregorio IX del 23 settembre dello stesso anno in Gabotto, op. cit., vol. II, p. 292.

(49) La *charta* che prendo in esame stabilisce infatti: *si eorum ordinationes et constitutiones toti Capitulo vel maiori parti placuerint.*

(50) Gabotto, op. cit., vol. II, p. 290.

(51) Tale riduzione non risulta in modo espresso dallo statuto capitolare, sibbene si desume dalla Bolla di Papa Gregorio IX del 23 settembre 1227 (Gabotto, op. cit., vol. II, p. 292).

fare — trova perfetta relazione di simultaneità con quanto a suo luogo ebbimo occasione di notare per Torino (52).

La parte dispositiva del documento del 1227 non è molto rilevante. Ad ogni canonico era fatto formale divieto di alienare e di " pignori obligari " la sua quota di massa — ci sembra prematuro chiamarla prebenda (53) — sia *in toto*, sia in parte, senza consenso del Capitolo e del prevosto; i beni della " Chiesa " (54) non potevano essere dati in affitto e tanto meno concessi in enfiteusi, ma i canonici dovevano i medesimi " tenere ad dominium ". Ancora, al canonico spettava l'obbligo di stare in giudizio " pro Capitulo " per difenderne i possessi e le ragioni attaccati alla propria prebenda, fatta salva la rivalsa delle spese sostenute per il giudizio.

Queste disposizioni capitolari furono confermate con bolla di Papa Gregorio IX dello stesso anno (55). Dalla quale bolla si desume pure che i canonici dovevano essere ripartiti in numero di quattro per ognuno dei successivi ordini: presbiterato, diaconato, suddiaconato, accolitato.

Di più, il Papa faceva divieto, non concorrendo speciale mandato pontificio, a qualsiasi persona di costringere i canonici " inviti " ad aumentare il loro numero a meno che il derogante volesse accrescere la dotazione patrimoniale della mensa capitolare.

In conseguenza di che, col 1227 veniva definitivamente abbandonato l'uso dei chiostri per la vita comune dei canonici (56), chiostri stati, con ogni probabilità, costruiti dal ricordato Ilduino, perchè nel documento di Staurace dell'899 viene fatta menzione dei " claustra " come di edificio già esistente (57).

Il *dies ad quem* della vita comune, posto in evidenza da un segno materiale tangibile — l'abbandono della vita claustrale — avverte per contro che la prima fase del diritto statutario sta appunto per iniziarsi. Non è però cosa agevole lo stabilire definitivamente quale sia stato il primo statuto (58) capitolare, anticamente esistito.

(52) Gorino, op. cit., pp. 21, 22, 24.

(53) Lo Schneider (op. cit., p. 61) fa notare come la tendenza all'organizzazione beneficiaria prende inizio fino dal VII IX secolo; solo essa non potè trovare applicazione per entro ai Capitoli per l'ostacolo, che vi frapponeva la vita comune; per quanto — come nota lo stesso autore (op. cit., loc. cit.) — potesse in certo modo tenersi in conto di prebenda la porzione congrua di cibi e di abiti spettante ad ogni capitolare " aus den gemeinschaftlichen Kapitelsgütern ". Chè anzi lo stesso nome " prebenda " trae origine proprio dal periodo della vita comune: " Der Ausdruk *Praebenda* ist von den während gemeinschaftlichen Lebens üblichen Vertheilungen hergenommen, und bezeichnet das bestimmte Einkommen eines Kanonikers, welches aus liegenden Gütern, Grundzinsens, Zehnten Rechten etc. floss " (Schneider, op. cit., pp. 61, 62).

(54) Dal che si desume che presso il Capitolo di Santa Maria Maggiore la divisione delle prebende non andò di pari passo colla separazione della mensa vescovile da quella capitolare, come invece era avvenuto per Torino.

(55) Gabotto, op. cit., vol. II, p. 292.

(56) Gabiani, *La cattedrale d'Asti*, p. 363

(57) Cfr. sopra, n 19.

(58) Nel proemio degli statuti del 1790 (*Appendice*, doc. 2°) si trova un elenco di tutti gli statuti anteriori. Vi figurano per primi gli statuti del 1250, approvati con Bolla del 10 aprile dello stesso anno da Papa Innocenzo IV. Seguono gli statuti del 1309, 1455, 1568, 1589. Sono inesistenti i primi statuti (Bosio, op. cit., p. 292 — ne parla senza però fornire alcuna indicazione di contenuto, onde è a credere che egli ne avesse nozione solo per aver letto l'indicato proemio agli statuti del 1790). Del pari inesistenti sono gli statuti del 1288 (Bosio, op. cit., loc. cit.), nei quali sarebbe stato elevato il numero dei canonici da sedici a venti. La mancata indicazione da parte del Bosio della collocazione di entrambi i documenti è una prova palmare per risolvere *ad excludendum* la questione sulla esistenza dei detti statuti già fin dai tempi dello storico della Chiesa d'Asti. Degli statuti del 1455 ometto la trattazione perchè interamente simili agli anteriori del 1309 (esattamente 1310). Non rinvenni gli statuti del 1568. Nel corso della trattazione farò per contro accenno agli statuti del 1687 (Torino, Biblioteca di S. M.).

Noi qui ci accontenteremo di illustrare il primo statuto tuttora esistente presso l'archivio capitolare di Asti, che è quello del 27 luglio 1294. Non occorre rilevare che la struttura di questo documento è assai interessante, in quanto esso ha tutti i caratteri di un documento di transizione. Non si assurge ancora a statuire presupponendo la conoscenza di affari generali capitolari (59), ma, dal sorgere di una controversia — il caso allora per lo più occorrente —, dal fatto quindi, si trae lo spunto per l'enunciazione di una norma, la quale era destinata altresì ai casi consimili. Del resto siffatta pratica era, *ante Codicem*, assai conveniente alla evoluzione concreta del diritto della Chiesa; della qual cosa resta facile convincersi, sol che si guardi alla composizione delle Decretali Pontificie, state, come è noto, legge vigente della Chiesa fino a pochi anni sono e, neppure oggi, non ancora prive di ogni efficienza normatrice.

Lo statuto del 1294 — potrebbe persino sembrare sotto un certo aspetto prematura e fuor di luogo la denominazione specifica, a prescindere dal frequente " statuerunt „, ivi ricorrente, perchè la legge, come amano ripetere i costituzionalisti, non fa definizioni giuridiche — è certamente un documento d'ordine importantissimo: esso fa parte di quegli statuti particolari, i quali di massima attengono alla regolamentazione delle prebende (60).

Premesso il solito esordio contenente l'indicazione dei partecipanti al Capitolo e lo scopo del medesimo (61), segue, raccolto in quattro parti, il corpo delle norme statutarie.

Colla prima (62) si fa obbligo al Capitolo di curare la difesa alle liti dei canonici per controversie pertinenti le rispettive prebende e di sopportarne le spese.

La seconda statuizione introduce la perfetta fungibilità delle prebende quanto alla permuta (63) — da intendersi però limitata, come è ovvio, allo scambio *inter fratres* —; con che si veniva a togliere di mezzo che potessero fondarsi prebende di godimento riservato alle dignità.

(59) Se ne veda una elencazione dimostrativa presso Vernz-Vidal, op. cit., T. II, p. II, p. 615 e n. 164.

(60) Gorino, op. cit., p. 24. Vedasi anche c. 9, X, III, 5.

(61) (S. T.) *Anno domini millesimo ducentesimo nonagesimo quarto indictione septima die Martis XXVII mensis julii. In presencia testium infrascriptorum Capitulo astensis ecclesie in sacristia astensi in unum more solito congregato quorum nomina sunt hec: domini A(rnaldus) de platea prepositus, Guillelmus Thomas Archidiaconus, Ubertus de corsembrando archipresbiter, Ascherius de paciliano, Octo garretus, jacobus de montibus, jacobus de montemagno, franciscus de platea, jacobus de Thonengo, ubertus plebanus de corsembrando, obertus de moncerduno, conradinus de janua, franciscus de Cochonato, Ubertus pogius de Taurino et Jacobus archipresbiter de Canalibus, dictus dominus prepositus una cum dictis Canonicis et dicti Canonici una cum dicto domino preposito et auctoritate et voluntate ipsius eorum nomine et nomine dicti Capituli volentes quedam statuta ipsius Capituli et ecclesie astensis corrigere et quedam de novo facere et statuere et eciam emendare ex certa sciencia et pro utilitate ipsius ecclesie et pro equalitate inter eos facienda, statuerunt et ordinaverunt ut infra sequitur* (*Archivio Capitolare*, Asti, pergamena originale).

(62) *Et primo statuerunt et ordinaverunt quod si alicui canonico astensi de hiis qui nunc sunt vel erunt in futurum mota sit controversia lis seu causa vel in posterum moveri contingat super prebenda quam possidet et tenet in Astensi Ecclesia, capitulum astense ad peticionem illius canonici cui predicta controversia lis seu causa mota est, vel movebitur, teneatur unum sindicum vel procuratorem constituere pro defensione dicti canonici et expensas cause facere. Et hoc specialiter intelligatur de domino Ascherio contra dominum Brandalisium et de omnibus aliis canonicis supradictis contra quamlibet personam et personas* (*Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit.).

(63) *Item quod dominus franciscus de platea et dominus jacobus archipresbiter plebis canalium possit permutare prebendas suas astensis ecclesie sicut alii canonici astenses aliqua statuta in contrarium edita non obstante. Et si quod statutum in contrarium inveniatur in eo tamen sit et intelligatur emendatum et correctum immo cassum et nullius valoris in quo prohibetur seu vetaret praedicto domino francisco et domino jacobo non possint suas prebendas permutare sicut alii canonici astenses. In aliis autem que continentur in ipso statuto et ipsum statutum plenam et plenissimam obtineat firmitatem. Item quod de cetero quilibet canonicus astensis possit permutare prebendam suam et acceptare prebendam cedentes et decedentes eciam si prebenda non sit eiusdem ordinis sed sit maioris vel minoris nec sint de cetero nec esse intelligantur annexe vel coniuncte et si quod statutum in con-*

La terza norma (64) stabiliva che il neo-eletto dovesse farsi promuovere allo stesso ordine del precedente titolare nella prebenda; per tal modo veniva eliminato il pericolo — per vero profilantesi con l'anteriore disposto — che le prebende avessero talmente ad abbassarsi di grado, fino a raggiungersi l'estremo che non si trovasse più alcun canonico appartenente all'ordine presbiterale (65).

Infine l'ultima disposizione (66) altro non appare che un'appendice ed uno svolgimento logico di quanto statuivasi sub 2 (67). Nota dominante è il carattere specifico dell'atto destinato a fini precipuamente economici.

Per contro in fatto di statuti generali — i primi sono quelli del 15 gennaio 1310 (68) — è indiscutibile che il Capitolo cattedrale astense vanta una assoluta priorità cronologica sul limite generale accettato dagli studiosi (69) come *dies a quo* per il sorgere di tali atti.

L'esame pertanto dei menzionati statuti — esame condotto, non occorre dirlo, col metodo sistematico — ci farà soprassedere alquanto.

Al capitolo 50, troviamo la nota disposizione di chiusura che nei testi legislativi suole bensì in via di massima avere la propria sede al termine del documento, ma che a noi, per ovvii motivi, piace di anticipare: l'abrogazione degli statuti anteriori (70) e dei reati e delle pene in essi contenuti, onde ben a ragione gli statuti del 1310 si pongono e si

---

trarium inveniatur illud sit et intelligatur correctum et emendatum immo cassum et irritum et nullius valoris in eo tantum quod prebende astenses essent vel intelligantur annexe vel coniuncte aliquibus ordinibus et quod inhibetur quod quilibet canonicus astensis non posset permutare prebendam suam et occupare prebendam cedentis vel decedentis eciam si prebenda acceptantis vel permutantis non esset eiusdem ordinis sed maioris vel minoris prebende cedentis vel decedentis et quod permutans seu acceptans prebendam cedentis vel decedentis et capitulum consenciens tali acceptationi et permutacioni nullam penam incurrant de jure vel de facto (*Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit.).

(64) *In aliis autem dictum statutum et ea que in dicto statuto continentur suam plenam et pristinam obtineat firmitatem, hoc specialiter adito in hoc statuto ut quilibet canonicus astensis qui de cetero recipietur infra sex menses teneatur et debeat se facere promoveri ad ordinem in quo est vel erat in cuius loco substituetur secundum tenorem veteris statuti de hoc loquentis quod incipit Item quod de cetero quilibet canonicus astensis possit permutare prebendam suam et cetera quod statutum et ea que in ipso statuto continentur domini Arnaldus de platea prepositus astensis et otto garretus canonici astenses vicarij capituli astensis et episcopatus episcopali sede vacante auctoritate qua fungebantur ex certa scientia confirmaverunt et approbaverunt suam auctoritatem interponentes et decretum* (*Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit.).

(65) Da tale pericolo non dovette però andare completamente immune il Capitolo cattedrale di Asti, come lascia con fondamento dubitare il disposto dello statuto del 1309, che tutte le prebende dovessero essere sacerdotali. Tale severissima disposizione non si potrebbe infatti spiegare se non come una reazione ai precedenti abusi.

(66) *Item quod prebendam, quam olim habuit dominus Ruffinus Columbus archipresbiter astensis in dicta ecclesia nunc habet dominus Ubertus de corsembrando Archipresbiter astensis successor dicti domini Rufini non sit nec esse intelligatur annexa vel coniuncta archipresbiteratui vel dignitati archipresbiteratus astensis sed sit eidem et equalis condicionis cum aliis prebendis eiusdem ecclesie astensis. Ita quod si dictus dominus Ubertus renunciaret archipresbiteratum, per hoc non intelligatur renunciare predictam prebendam vel jus canonicatus et si quod statutum in contrarium inveniretur sit cassum et nullius valoris et ex certa scientia illud irritaverunt. Actum est in sacristia maioris ecclesie astensis. Interfuerunt testes ad hoc specialiter vocati et rogati bertolino cagno de baennis inferioribus et jacobus carenzanus notarius. Et ego jacobus sarrachus imperiali auctoritate notarius his omnibus interfui et rogatus hanc cartam scripsi.* Per correttezza diplomatica si nota che il documento inedito frammentariamente riportato alle note 61, 62, 63, 64 e 66 è integro e completo in ogni sua parte.

(67) Cfr. sopra, n. 63.

(68) *Archivio Capitolare*, Asti, copia ms. del secolo XVII eseguita da Giovanni Rabellino, notaio e causidico collegiato astese ed autenticata dal Vescovo Marco Antonio Tomati con chirografo del 2 ottobre 1682. L'originale presentemente manca.

(69) Santifaller, *Gli statuti del capitolo della cattedrale di Bressanone*, op. cit., p. 15, pp. 35 agg.

(70) Cap. XLVV. *Cassa irrita et nullius valoris sint omnia statuta Astensis Ecclesiae preterquam ista.* Tale il titolo del *capitolo* (*Archivio Cap.* Asti, doc. cit.)

fanno considerare come i primi documenti del genere. Il capitolo seguente 51 impone l'annuale lettura degli statuti nel Capitolo — generale — alle calende di maggio: in tale adunanza poteva altresì il Capitolo *statuta corrigere, detrahere et supplere et de novo facere* (71).

Disposizioni integrative — onde va qui menzionato — porta il capitolo 44 sulla indizione delle adunanze capitolari (*celebratio capituli*), sul luogo ove tenere l'adunanza (*sacristia vel alio loco idoneo* — onde si ha da supporre che in tale epoca facesse difetto ancora dell'aula capitolare) (72). Sul diritto a convocare il Capitolo — a chi spettasse — statuiva il capitolo 45 (73).

L'altro corpo rilevante di statuizioni è quello concernente i canonici: la loro qualità, i loro oneri e i loro diritti *uti singuli*.

I canonici della cattedrale di Asti dovevano, secondo lo statuto in questione, essere nel numero di diciotto — così ridotti da venti che erano nel 1288 (74) —, appartenenti tutti all'ordine presbiterale (75). Essi dovevano, nel termine perentorio di tre giorni dalla elezione giurare, secondo la formula stabilita al capitolo 47 (76), di osservare i presenti statuti.

I diritti poi, sia in certo modo politici (*jus eligendi* facente parte della comprensiva *vox in Capitulo*), sia economici (partecipazione alle distribuzioni quotidiane), non spettavano se non al canonico *pleno jure*, ossia al prebendato, che godesse con pacifico possesso il beneficio (77): per tagliare la via ad infrazioni ed abusi si stabiliva senz'altro: " et contra praesens statutum nulla fieri possit gratia, vel parabola concedi aliquo ingenio, vel colore " (78).

Accenneremo ancora alla regola di uno degli oneri fondamendali dei canonici: la *lex residendi*, e ad uno pure dei diritti essenziali: l'*optatio praebendarum*.

Relativamente al primo punto (79), è notevole il fatto che l'osservanza dell'onere residenziale aveva ottenuto ogni cura del legislatore astense, in quanto ben sei capitoli trattano della particolare fattispecie (80). Peraltro l'onere residenziale non era qui straordinariamente elevato essendo sufficiente la presenza per *sex menses*; bisogna però tenere presente che abbiamo davanti un documento ante-tridentino (81).

L'*optatio* (82) era regolata di scorcio in un solo capitolo (83), nel quale altro non vi

(71) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad cap. LIII: *Quod omni anno possit capitulum statuta corrigere.*

(72) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad cap. XLIII: *Ubi et quomodo celebrari debeat capitulum.*

(73) Tale diritto e rispettivo dovere spettava al prevosto — prima dignità capitolare —, in sua deficenza all'arcidiacono, successivamente all'arciprete, al *maior sacerdos canonicus post Archipresbiterum* e quindi, discendendo, fino ad arrivare a quel qualunque canonico presente ed assumentesi l'onere.

(74) Bosio, *La Chiesa d'Asti*, p. 292.

(75) Cfr. sopra, nn. 6 ed 8.

(76) *Item iuro quod non recipiam aliquem in canonicum Astensis Ecclesiae, nisi prius personaliter, vel per Procuratorem ad hoc specialiter constitutum, iuret servare statuta, consuetudines laudabiles et privilegia dictae Ecclesiae Astensis tamquam nunc, quam quae erunt in futurum et non contravenire, et quod non dabo auxilium consilium vel favorem alicui pubblice vel occulte veniendi, vel faciendi contra dicta Statuta, indulgentias, consuetudines et privilegia inscienti. Hoc addito quod alicui non possit remitti hoc iuramentum et qui per procuratorem illud prestiterit, quando ad Ecclesiam Astensem venerit, illud personaliter praestare teneatur, quod si praestare illud noluerit, in omnibus evitetur quousque illud praestiterit.*

(77) *Archivio Capitolare*, Asti, ad cap. XXXIII: *Ad ellectiones, distributiones et tractatus capituli non admittantur nisi canonici praebendati in Astensi Ecclesia.*

(78) *Archivio Capitolare*, Asti, loc. cit., eodem cap.

(79) Gorino, op. cit., p. 33.

(80) *Archivio Capitolare*, Asti, capitoli 1 a 6.

(81) Il Tridentino — come è noto — portò l'onere residenziale a 9 mesi, legittimando per conseguenza solo una assenza trimestrale (*Sac. Con. Trid.*, sessio XIV, *De reform.* c. 15).

(82) Sul *jus optandi* vedasi Gorino, op. cit., p. 32, n. 105.

(83) *Archivio Capitolare*, Asti, ad cap. XXII: *De optatione praebendarum canonicorum cedentium vel decedentium.*

ha di notevole se non il ricorso alla sorte in caso di più aspiranti, con che la figura genuina dell'*optatio* viene alquanto scossa.

Degne di nota sono alquante lacune (84), che s'incontrano relativamente alla materia regolata, la quale non offre il fianco — lasciando da parte varie disposizioni di mero dettaglio (85) e perciò poste fuori dell'alone scientifico — ad ulteriori rilievi.

Insieme agli statuti del 1310 vanno considerati i soliti documenti integrativi, concernenti l'approvazione dell'autorità tutoria (86): nel caso il Vescovo. A questo riguardo, ci troviamo davanti l'*Instrumentum procurationis* del 15 gennaio dello stesso anno (87), col quale i capitolari delegavano i concanonici Giovanni e Bonifacio di Valperga a presentare gli statuti " D. D. Guidono Dei gratia Episcopo Astensi et ad supplicandum eidem, ex parte " ipsorum et dicti capituli, quod ipse Dominus Episcopus dignetur et velit dicta statuta appro- " bare, autorizare et confirmare et suam in ipsis auctoritatem interponere et decretum iure " ordinario, ac etiam supplicando eidem Domino Episcopo et ab eo requirendum quod omnes " sententias et poenas tam excommunicationis, quam interdicti alias latas per ipsum seu Pre- " decessores suos et contentas in antiquis statutis et per ipsa statuta antiqua quaecumque " hactenus per praedictum capitulum et canonicos et Predecessores ipsorum generaliter vel " specialiter facta, relaxet et revocet ac retractet " (88).

La presentazione per parte dei delegati capitolari seguì il giorno 17 dello stesso mese, nel qual giorno medesimo il vescovo Guido o Guidone di Valperga dava la sua approvazione — nel castello di Bene — come risulta dall'*Instrumentum confirmationis statutorum* allegato in atti. In questo documento il prelato astense dichiara di *confirmare, auctorizare et appro-*

(84) Non trova la sua regolamentazione un punto importantissimo e cioè il come si possa venire a far parte del collegio capitolare, così pure un'altra omissione rilevantissima è quella pertinente il servizio corale e l'ufficio delle varie dignità. Solo avendo riguardo alle anzidette lacune si possono spiegare le molte *additiones* fatte agli statuti del 1310, da non considerarsi perciò — a mente del capitolo 58 — come un *corpus clausum* di norme inaumentabili. Posto che mi si offre l'occasione *ratione materiae*, dò qui l'elenco delle varie aggiunte apportate agli statuti in questione. Nello stesso anno 1310 (al calendimaggio) furono apportate nuove disposizioni sul termine del tempo utile alla riforma annuale degli statuti; sul capitolo X concernente i Massari, ed infine sulla introduzione di una nuova imposta in natura. Nel 1314 si legiferò sull'ordine delle prebende; si comminò una penalità più grave — il sequestro della prebenda — al reato previsto dal capitoto XXVIIII del 1310; si variò il capitolo XLV; si pose divieto ad ogni canonico di assumere degli impegni tali che venissero a colpire [illegible] Capitolo [illegible] sempre le [illegible] capitolari [illegible]; ed infine si stabiliva che tutti i prebendati, i quali avevano avuto parte delle terre " Anniversariorum de Quarto " fossero tenuti a corrispondere al Capitolo due moggi di grano all'anno. Malgrado però questa continua elaborazione dei primi statuti si vede, al primo colpo d'occhio, come le lacune fondamentali non erano state punto colmate.

(85) Esse riguardano specialmente alcune norme di economia interna agricola (cap. XIII: *Quod quilibet canonicus ponat frumentum in caneva per totum mensem Augusti*; cap. XV: *De Clusia in Rivo Quarti fienda*), oppure alcune enunciazioni di norme in forma proibitiva (cap. XVIIII: *Nullus canonicus auctoritate propria presumat invadere res vel domos communes vel capituli vel alicuius sui Concanonici*; cap. XXI: *Quod nemo canonicorum acceptorum vel accipiendorum in Astensi Ecclesia praesumat intrare praebendam absque auctoritate iudicis ordinarii et delegati et sine licentia capituli*) Così ancora era regolato l'uso delle *domus canonicales* (capp. XXV, XXVI, XXVIII) ed era comminata la *generalis vitatio* una specie di scomunica interna — a chi si fosse appropriato di oltre dodici denari di proprietà del tesoro capitolare o di un canonico posseduti in privato. Disposizioni adunque senza rilievo specifico, delle quali ho dato qui un saggio a mero titolo dimostrativo.

(86) Sulla complicata genesi, quanto al diritto statutario capitolare, degli atti anteriori di autorizzazione e posteriori di ratifica, rimando senz'altro a quanto ebbi già occasione di dire nel mio precedente lavoro sul Capitolo cattedrale di Torino. GORINO, op. cit., pp. 20 sgg.

(87) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit.

(88) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit. (*Instrumentum procurationis* del 15 gennaio 1310).

bare (89) i menzionati statuti capitolari, onde — stando al significato semplice e neppure tecnico delle parole si ha da stimare che una *auctoritas ex post* andasse quivi accomunata insieme alla normale approvazione posteriore: per tal modo ci troviamo davanti all'assimilazione cronologica di due atti, quanto al tempo, da rimanere distinti.

Prima di abbandonare la fase pretridentina della storia del diritto statutario capitolare astense, ci sembra di vivo interesse — ad integrazione delle lacune rinvenute negli statuti ora esaminati del 1310 — la valutazione critica di un documento del 1478 contenente una risistemazione della primitiva divisione delle prebende (90). Leggiamo senz'altro l'interessante deliberazione della *divisio praebendarum* contenuta nel *rogito* Canetto del 28 marzo 1478 (91): " Anno domini 1478, indictione II, die 28 Marcii. Capitulum Ecclesiae Maioris Astensis " more solito congregatum, considerantes quod possessiones terrae, pratae, vinaee gerbi et " nemora ac aliae proprietates Dignitatum dicti Capituli et Anniversariorum, canonicatuum " et praebendarum, capellarum, sacristiae et Fabricae ipsorum et dictae Ecclesiae sunt dispersae " et dispersa ac in variis et diversis locis et partibus situatae et reparatae pro bono commodo " et utilitate commune ipsorum et dictae Ecclesiae deliberaverunt et concluserunt quod " omnes possessiones praedictae, in quibuscumque locis et sub quibusvis cohaerentiis existant, " reducantur, transmutentur, accumulentur et in simul ponantur, permutentur, uniantur et " agregentur. Pro quibus omnibus exequendis eligerunt ac deputaverunt Dominos Jacobum " de Gentis Archidiaconum, Ludovicum de Uglia Cantorem, Marcum de Vicia Decretorum " Doctorem et Joannem de Rure, canonicos dictae Ecclesiae, ad reducendum transmutandum " permutandum etc... ut supra terras possessiones et nemora praedictas et super unicuique, " tam in dignitate in dicta Ecclesia constituto, quam Canonico, quam Cappellano, Capitulo, " Anniversariis, Sacristiae, Fabricae, dictae Ecclesiae portionem dictarum terrarum reductarum etc... dandum et assignadum cuilibet contingentem atque spectantem pro eorum " dignitatibus, prout ipsis electis, in absentia tamen aliorum, utilius, commodius, honestiusque " videbitur cum plena libera, larga, ampla et generali potestate baylia et administratione " promittentes, ratas, gratas et firmas habere perpetuo daciones, permutationes, reductiones, " assignationes etc... per ipsos electos faciendas ". Nella stessa pergamena (92) si trova la parte dispositiva della *divisio*: di essa daremo un breve cenno in nota (93), omettendo qui nel testo una lunga ed oziosa elencazione di terre e di possessi, che la natura della monografia in questo luogo non comporterebbe di includere.

---

(89) *Archivio Capitolare*, Asti (*Instrumentum confirmationis statutorum* del 17 gennaio 1310).

(90) Tale documento è presentemente inesistente; peraltro il numero oscillante delle prebende si può con facilità desumere da varî altri documenti anteriori al secolo XV, da me progressivamente citati. Ad ogni modo ciò che mette conto rilevare è che il documento del 28 marzo del 1478 non è " una divisione dei beni capitolari " (GABIANI, *La Cattedrale d'Asti*, p. 183), sibbene, come è d'altronde notato in testo, una diversa sistemazione di una anteriore divisione. In favore di questa opinione vedasi anche BOSIO, *Storia della Chiesa d'Asti*, p. 294; inoltre si tenga presente la menzione da me fatta più sopra nel testo delle primitive *praebendarum divisiones*.

(91) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. or. Si tratta però di una pergamena " svanita e mancante ", già dichiarata illeggibile, o quasi, in una copia autentica del secolo scorso, alla quale sarò costretto a fare ricorso nei casi controversi e dubbii.

(92) *Sequitur in eadem charta instrumentum continentiae infrascriptae*; così nel documento *rogito* Canetto. Il documento seguente però, cui nel passo si accenna, è *rogato* Bernardino De Juvenibus, parimenti notaio imperiale.

(93) Ecco l'elenco delle prebende, le quali vengono considerate nel documento del 1478: la prevostura prima dignità capitolare, l'arcidiaconato seconda dignità, l'arcipresbiterato terza dignità. Non si trova cenno della cantoria, per quanto già esistente fin dagli inizii del secolo XII (BOSIO, *La Cattedrale d'Asti*, p. 289. Vedi anche sopra, n 40). Le prebende semplici erano le seguenti: S. Dalmazzo di Valbella, San Paolo, San Giacomo, San Benedetto, San Martino de Zocho, San Cristoforo, San Giovanni di Antignano, San Secondo

III.

LO *JUS STATUENDI* DAL CONCILIO DI TRENTO ALLA PROMULGAZIONE DEL *CODEX JURIS CANONICI*

Visitatio Apostolica Sarsinatensis (1585) e sua portata quanto all'ulteriore svolgimento del diritto statutario. — Gli statuti del 1589 (inediti) considerati in relazione ai canoni *De reformatione* del Concilio Tridentino. — Incremento del *jus statuendi* e suo assetto definitivo *ante Codicem* raggiunto cogli statuti del 1790 (inediti). — Esame particolareggiato degli ultimi statuti astensi precedenti la promulgazione del Codice di Diritto Canonico: come si potesse entrare a far parte del collegio; numero dei canonici; diritti e doveri dei capitolari *uti singuli*; ufficiatura corale; casi di presenza e di assenza dal coro e presunzioni nell'uno e nell'altro senso; il regime dei pontificali; diritto disciplinare capitolare; liti; *jus funerum*; archivio; inventario; ratifica o approvazione vescovile degli statuti.

Nel 1585 la diocesi di Asti subiva la visita del Delegato Pontificio Mons. Angelo Peruzzi Vescovo di Sarsina (94), della quale, quanto al Capitolo cattedrale, rimase una particolareggiata relazione (95). Dalla medesima risulta che Mons. Peruzzi non solo introdusse qua e là varie riforme per entro al diritto statutario capitolare (96), ma altresì ordinò una

de Solio, Santa Maria di Viale. Sarebbero così in tutto otto prebende, mentre gli statuti del 1310 al cap 7 stabilivano: *item statuimus et ordinamus quod in Astensi Ecclesia sint decem et octo canonici et totidem prebende, tantum et non plures, quae omnes sint sacerdotales.* Ora chi ponga mente all'inciso *tantum et non plures* si avvede subito che il numero di diciotto funziona in questo caso da limite massimo (da non oltrepassare) e non già da limite minimo o necessario (da raggiungere). Cosicchè è da credere che nel fatto il numero delle prebende sia sempre stato al disotto assai del numero in questione, il che è anche confermato da un istrumento *rogito* Borsetto del 23 marzo 1381 di donazione, fatta dal Vescovo Francesco De Piacentini, di diverse terre e chiese alle varie prebende. Ivi infatti le prebende sono in numero ancora minore di quello portato dal documento del 1478 (Bosio, *Storia della Chiesa d'Asti*, p. 293).

(94) Bosio, *Storia della Chiesa d'Asti*, p. 295. *Archivio vescovile d'Asti*, " Visitatio apostolica illustrissimi et reverendissimi D. D. Angeli Perutii Episcopi Sarsinatensis ", ff.° 26 sg. Quanto alla natura di questa visita si ponga mente di non confonderla con una delle solite visite episcopali della propria diocesi, cui il Vescovo è tenuto. La visita, come ho detto nel testo, deve considerarsi come un effetto di riflesso della Contro-riforma. Quanto poi alla legittimità dei poteri del Delegato di contro al Capitolo cattedrale essa trova la sua fonte nel *Tridentino*, sessio VII, cap. IV, *De reform.*: *Capitula cathedralium, et aliarum maiorum ecclesiarum, illorum personae, nullis exemtionibus, consuetudinibus sententiis, juramentis, concordiis, quae tantum suos obbligent auctores, non etiam successores tueri se possint, quominus a suis episcopis et aliis maioribus praelatis per se ipsos solos, vel illis quibus sibi videbitur, adjunctis, juxta canonicas sanctiones toties, quoties opus fuerit, visitari, corrigi et emendari etiam auctoritate apostolica possint et valeant.* Lo stato di disordine in cui il Delegato papale trovava la Chiesa d'Asti non deve fare meraviglia quando si pensi che quasi tutte le chiese ebbero il loro periodo di oscurità. Basti ricordare per Torino la visita del Vescovo Giovanni degli Orsini di Rivalta (Caruso, op cit., 1°, p. 16; Semeria, op. cit., p 198).

(95) Nel 1585 le dignità capitolari erano quattro compresa la Cantoria, che non figurava per quanto già esistente nel documento da me citato del 1478. Nessuna variante era stata introdotta sulla qualità delle prebende, conservate tutte d'ordine presbiterale, ma ne era stato aumentato il numero fino al limite di diciasette, comprese le quattro dignità. La *lex residendi* era andata in grande rilassatezza, ed era ammessa la rappresentanza in coro Mancava un calendario per le adunanze capitolari e parimenti faceva difetto di archivio. Le case capitolari erano in pessimo stato di conservazione. Sulla lite quanto al primato tra l'Arcidiacono e il Prevosto però, da parte del Delegato pontificio *ne verbum quidem.*

(96) La riforma più rilevante fu quella quanto alla *lex residendi*, la quale trovò poi la sua esplicazione in una apposita rubrica degli statuti del 1589, invero nel 1511 in uno *Statutum de residentia canonicorum* (*Archivio Capitolare*, Asti, copia ms. del notaio Rabellino autenticata con chirografo del Vescovo Tomati del

revisione degli statuti per metterli in armonia colle riforme portate dal Tridentino, specie in ordine alla *lex residendi* (97). Questa ingerenza da parte di un prelato straniero, il quale non era pontefice di quella Chiesa e tanto meno *de gremio Capituli*, non si potrebbe giustificare se non ponendo in relazione il fatto col momento cronologico, nel quale veniva a cadere: da un ventennio appena si era chiuso il Concilio Tridentino e dappertutto, specie nella confinante Lombardia, per opera del secondo Borromeo (98), ferveva il movimento riformatore.

Quale un regolamento esecutivo appaiono adunque gli statuti del 1589 — dei quali verremo ora ad occuparci — in relazione alla legge generale del Concilio Tridentino. Se si resta però all'esame di questi statuti appare subito evidente come il Capitolo non avesse minimamente voluto in un atto ufficiale lasciar scorgere traccia delle pressioni, alle quali era stato fatto segno per addivenire alla auspicata riforma. Cosicchè l'autonomia capitolare, quanto al diritto statutario non veniva palesemente a subire menomazione di sorta. Si legge negli statuti del 1589: “Nos ideo Ecclesiae Cathedralis Astensis Canonici infrascripti, attendentes prae-
“ decessores nostros diversis temporibus multa condidisse statuta, tunc quidem necessaria,
“ sed quorum aliqua correctione et emendatione iuxta praesentium temporum exigentiam
“ nunc indigeant, auctoritate nobis attributa praesertim antiquorum statutorum usu a cep-
“ torum et confirmatorum eadem corrigere, emendare, mutare, augere et supplere decre-
“ vimus. Visis igitur et mature perlectis et consideratis statutis omnibus huius Ecclesiae
“ usque in presentem diem editis, illa unum qui sequitur modum reformavimus, correximus,
“ emendavimus, mutavimus, auximus et supplevimus declarantes infrascripta tantum refor-
“ mata ab omnibus in eadem Ecclesia Dignitates, Canonicatus, Praebendas, Capellanias,
“ Beneficia et officia quaecunque obtinentibus, vel qui in futurum obtinebunt servanda fore
“ et esse sub vinculo iuramenti, ubi appositum est „ (99).

Nel primo capitolo si trova l'enunciazione di un principio generale quanto alla *vita et honestas clericorum*, il quale costituisce certamente il sustrato fondamentale della Controriforma, per quanto non abbia trovato la sua enunciazione specifica in alcuno dei capitoli *De Reformatione* i canonici astensi proclamano: “statuimus et decrevimus omnes et singulos
“ Beneficia, vel officia ac ministeria quaecumque in Cathedrali Ecclesia in praesentiarum
“ habentes, vel in posterum habituros exhortandos esse, prout exhortantur, ut se a malis
“ et peccatis hactenus pro humana fragilitate contractis emendare ac de cetero in timore

2 ottobre 1682) erasi bensì tentato di ricondurre all'osservanza della legge prefissa, ma il tutto erasi limitato a sollecitare la presenza dei canonici agli uffici corali sotto il timore della privazione delle distribuzioni così dette quotidiane (*omnes canonici dictae Ecclesiae Astensis presentes unanimes et concordes, nemine eorum discrepante, statuerunt et ordinaverunt quod predicti pauci redditus* (cioè quelli costituenti il frutto del patrimonio della “ grossa „ capitolare) *amplius non dicantur esse de grossa Capituli nec distribuantur ut prius, sed vocentur potius distributiones quotidianae, quae distribuantur quottidie per totum anni circulum inter presentes canonicos interessentes in divinis officiis Missae et Vesperis, videlicet in Missa a prima oratione usque ad ultimam et in Vesperis a Gloria Patri primi psalmi usque ad ultimam orationem et praemissae observentur ad unguem, nec de praemissis quae fiunt pro augumentatione divini cultus possit fieri gratia*), nè erasi provveduto ad innalzare il limite minimo della presenza da 6 a 9 mesi, provvedimento prematuro, del resto, quando si tenga conto che il *dies a quo* del Tridentino è il 4 dicembre 1563. Per il resto Monsignor Peruzzi ordinò l'erezione di un archivio, che si tenesse un Capitolo settimanale al venerdì dopo il Vespro e raccomandò ed incoraggiò la riparazione delle *domus capitulares*. Infine — ciò che è di maggior rilievo — ordinò la revisione degli statuti per metterli *ad instar* del Tridentino, attesochè nei vecchi statuti si trovavano molte disposizioni in aperto contrasto coi canoni ed i decreti del Concilio di Trento.

(97) *Conc. Trid.*, sessio XXIV, cap. XII.

(98) Hergenroether, *Storia universale della Chiesa*, Firenze, 1907, vol. VI, p. 264.

(99) *Archivio Capitolare*, Asti, copia del notaio Rabellino del 28 settembre 1865 autenticata come sopra dal Vescovo Tomati il 2 ottobre 1865. L'originale manca.

" Dei ambulare et desideria carnis non perficere, orationibus instare, saepius confiteri, iugiter " devote divinis interesse, Ecclesiam frequentare, praecepta Dominica adimplere, quottidie " pro pace et unitate Sanctae Matris Ecclesiae privatim orare, assidue in Dei laudibus " incumbere, hostias laudes et preces offerre, sacrificium Missae quolibet saltem die Dominico " et festo, qui sepius ad illud ex debito Benefficii peculiari non teneatur, peragere " (100)

Esaurite queste premesse di carattere non prettamente dogmatico e dispositivo degli statuti del 1589, è mestieri addentrarci direttamente per entro al complicato dedalo della parte prettamente giuridica e normativa. La prima questione, la quale si presenta ad un esame critico della materia, è quella relativa al modo, con cui si poteva entrare a far parte del collegio

Alla domanda risponde il capitolo (101) *De qualitate elligendorum* (102). Fondamentale appare a prima vista la esclusione in tesi generale di ogni ingerenza del Pontefice romano e dello stesso Vescovo. Vi si dichiara: " Cum ex antiquissima huius Ecclesiae consuetudine, " tam dignitatum quam canonicatuum praebendarum et capellaniarum omnium electio, provisio " colatio, et institutio ad Capitulum spectet, iuxta Sac. Conc. Trid. et antiqua statutorum " nostrorum decreta, circa ea procedatur statuimus, ne de coetero quisque ad aliquem in " hac Ecclesia elligatur titulum, sive ad possessionem admittatur nisi sit sacerdos, vel saltem " subdiaconus ac in aetatem ut infra annum a die provisionis numerandum ad praesbiteratum " promoveri valeat " (103).

Questo passo è poi assai rilevante in relazione al requisito del presbiterato per i canonici di Asti. Il Tridentino aveva bensì ancora tollerato che una parte dei canonici di un Capitolo potessero essere per una metà tra diaconi e suddiaconi, ma aveva lasciato sussistere la consuetudine — ove per avventura vigesse — che tutti i canonici dovessero essere provvisti dell'ordine presbiterale (104). Ed il Capitolo astense deve essere posto necessariamente fra quei collegi, i quali godevano de l'uso cennato, perchè, come risulta dal passo menzionato sopra, la qualità di suddiacono era meramente transitoria dovendo il neoeletto entro il termine di un anno farsi promuovere al presbiterato ed essere perciò nell'età idonea al compiersi della condizione; cosicchè veniva eliminato l'inconveniente, che si eleggessero ad un canonicato bambini ancora in tenera età — abuso riprovato, ma non infrequente, prima del Tridentino.

Con una disposizione più severa ancora di quella portata dal Tridentino (105) veniva poi tolta al canonico che non fosse *assumptus in praesbyteratus ordine constitutus vocem in Capitulo; et qui* — così continuava il Capitolo menzionato — *ultra annum se promoveri facere distulerit, fructibus et emolumentis universis dignitatis canonicatus et Praebendae ac Capellaniae privatus sit, qui omnes per Capituli officialem capiantur* (106). Resta adunque fermo che il Capitolo astense era un collegio, nel quale era requisito necessario di elezione l'ordine presbiterale; l'elezione poi doveva seguire unicamente per atto del Capitolo stesso, onde poteva ben assimilarsi alla figura della *cooptatio.*

(100) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit. ad cap. *De vita et honestate Clericorum.*

(101) Manca una numerazione dei capitoli, i quali si susseguono senza una rubricazione progressiva.

(102) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit. La materia è anche rilevante per un altro verso e degna quindi di essere presa preventivamente in esame in relazione al fatto che essa aveva costituito oggetto delle disposizioni precipue del Concilio Tridentino al capitolo XII della sessione XXIV *De reformatione*, il quale porta come titolo la rubrica " Quales esse debeant promovendi ad dignitates et canonicatus cathedralium ecclesiarum quidve promoti praestare teneantur ".

(103) *Archivio Capitolare*, Asti, ad cap. *De quallitate elligendorum.*

(104) *Conc. Trid.*, sessio XXIV, cap. XII, *De reform*

(105) Sessio XII, cap. IV, *De reform.*

(106) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad cap. *De quallitate elligendorum.*

Era tuttavia ammessa in via di assoluta eccezione la *collatio auctoritate apostolica* (107), ed in tal caso poteva la *provisio pontificia* contenere anche la clausola derogatoria alla prova corale, presupposto invece necessario per gli altri candidati, i quali, trovandosi in difetto, potevano anche essere respinti (108). Della *optatio*, come modo di partecipazione al collegio, preferiamo parlare in altro luogo, perchè detto diritto doveva esercitarsi da un soggetto che già appartenesse al Capitolo; con questa variazione intendiamo anche di riparare al difetto di sistematica, che si potrebbe per avventura notare nel nostro lavoro sul Capitolo cattedrale di Torino (109).

Per procedere colla solita sistematica, ricorderemo ancora la definizione del numero dei canonici, al che provvedeva un apposito capitolo dal titolo omonimo (110), riconoscente il numero allora vigente e vietante ogni ulteriore riduzione. Il nuovo eletto era tenuto alla *professio fidei* a norma del Concilio Tridentino, dei decreti provinciali e delle costituzioni Apostoliche (111); manca per altro la formula del giuramento; essa si trova negli statuti del 1687, i quali altro non sono che una manipolazione di quelli, che ora stiamo esaminando (112).

(107) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., loc. cit.

(108) *Quod si in Missarum celebratione et in antiphonis psalmis versiculis et responsoriis intonandis et decantandis idoneus maioris partis suffragiis in capitulo ad id congregato iudicabitur recipiatur; alias repellatur etiam si ab apostolica sede litteras super admissione obtinuisset in forma, dignumque subreptionis, ratione inhabilitatis huiusmodi censeatur donec habilis reddatur, idque examen intra quindecim dies a petitione admissionis habeatur. Provisi autem auctoritate apostolica in forma gratiosa, praemisso examine non subijciantur, si in litteris huiusmodi adsit clausula derogatoria huius statuti, alias fructibus omnibus ac emolumentis careant omnino donec habiles reperiantur.* — *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad cap. cit.

(109) GORINO, op. cit., p. 32.

(110) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad cap.: *De numero canonicorum*; il quale statuiva: *Numerum canonicorum statuimus fore et esse debere, prout nunc reperitur, decem et septem, computatis quattuor dignitatibus in totum cum totidem Praebendis, inclusis Poenitentiaria et Theologali; omnes vero praebendas sacerdotales esse declaramus sicuti antiquo statuto et longeva constat consuetudine, talis quas ad minorem numerum reduci omnino prohibemus.* Per il numero anteriormente stabilito dei canonici di Asti vedasi *infra* ed in ispecie la nota 93. Negli statuti del 1687 — che avremo occasione di citare più avanti — figurano già aggiunti due canonicati, infatti il numero rituale dei canonici risulta di diciannove.

(111) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad cap.: *De professione fidei: Serventur quae Sac. Conc. Trid. et Provincialibus decretis constitutionibusque, praesertim apostolicis, sancita sunt, alioquin nemo admittatur ad possessionem tituli, nec fructum perceptionum nec distributionum, sed omnia ad Capitulum perveniant et percipiantur inter canonicos residentes distribuenda.*

(112) Gli statuti del 1687 (originale presso la *Biblioteca di S. M.*, Torino) si presentano nel loro complesso come una *contaminatio* degli statuti del 1589; tuttavia una ragione giustificatrice della loro redazione dovette esistere, la quale mi sembra bene possa essere costituita da quella adottata dal Bosio, *Storia della Chiesa d'Asti*, pp. 298, 297: la mancata regolamentazione degli uffici capitolari nello statuto del 1589. Alla quale lacuna provvedeva infatti abbondantemente il cap. IX degli statuti del 1687 " De officiis et officiorum electione ", che qui riproduco *in extenso*: *Quoniam ius ex inveterata ac immemorabili consuetudine competit Capitulo eligendi cuiusvis generis officiales et ministros, qui ecclesiae in officiis administrandis ac praedictis ministeriis praestandis inserviant, ideo statuimus ut omni quoque biennio in Kalendis Maii congregetur Capitulum, in quo a tribus dignioribus Capituli proponantur tres canonici pro cuiuslibet officii administratione, ex quibus ille ad propositum officium assumatur qui maiorem numerum votorum habuerit; contra vero gesta ipso jure et facto nulla sint.*

Pro sequentibus officiis ac ministeriis canonicos officiales eligendos proponi volumus: pro officio sacristiae, pro officio musicae seu capellae puerorum, pro officio anniversariorum seu distributionum quotidianarum, pro officio Grossae seu Missae capitularis, pro officio fabricae, pro officio missarum, quae nomine praedictorum officiorum celebrantur.

Conc. Prov. 4° Med. 68,8.

Item similiter proponantur qui eligantur in praefectum chori, in magistrum chori, qui, iuxta Concilium Provinciale, munus suum obeant, pariter alter qui in secretarium, seu cancellarium deputetur, alter qui archivistae munus et officium suscipiat scripturas iuraque omnium praebendarum, officiorum,

Quanto ai diritti, mantenendo la solita partizione in economici e politici in senso lato, dobbiamo occuparci anzitutto delle distribuzioni corali, cui provvedeva la apposita rubrica *De distributionibus* (113). Da essa appare chiaramente che in Asti non era stato necessario costituire il cosidetto *terzo conciliare* (114), perchè la massa grossa — così almeno impropriamente le fonti — esisteva ancora dopo la divisione delle prebende. Quanto al diritto a godere dei frutti della prebenda, esso scaturisce dalla osservanza della *lex residendi*, di cui avremo agio di parlare diffusamente, considerando la categoria degli oneri dei capitolari.

Appartiene ancora invece alla prima categoria l'esame dello specialissimo *jus testandi*, spettante ai canonici (115) Esso va posto in relazione al decreto vescovile di Evasio II

capellaniarum ecclesiae sub clave custodiat; eligantur tandem duo canonici, qui in Capitulo contractibus celebrandis praesint.

Conc. Prov. 4°, tit. " De iis quae pertinent ad Capitula Cathedralia „ prf. 8; Conc. Prov. 3°, tit. " De iis quae ad Capitulum pertinent „ prf. 8 " Canonici ideo „, versiculo " nihil tamen „.

Ita pariter et eodem tempore deputentur capellani, qui necessarii erunt pro ministeriis obeundis; sacristae scilicet minores diaconi et subdiaconi, qui missis conventualibus sacerdoti canonico celebranti inservient, choristarii qui cantorem in solemnioribus associentur ac denique sollicitatores, qui officialium in officiorum administratione sint coadiutores.

Quorum omnium officialium electio, si unio capitulari congressu expediri non possit, remittatur ad sequentem diem Ideoque volumus per tres primos maii dies Capitulum congregari, in quibus post praedictas electiones seu deputationes legantur quolibet anno statuta ecclesiae ac provideatur omnibus tam temporalibus, quam spiritualibus ecclesiae administrationibus, necessitatibus ac indigentiis, quae per precedentis anni cursum ad canonicorum seu Capituli notitiam pervenerint.

Conc. Prov. 3°, tit. supradicto, prf. 8 " Quaecumque „.

Nullus autem illorum, quibus praedicta officia, vel ministeria assignabuntur, possit cogi ad ea exercenda ultra biennium, nisi de illius consensu Capitulum quandoque aliter iudicaret, vel is qui officium, vel ministerium actualiter haberet decederet, vel abesse eum legitima causa cogeretur, quo casu eum qui biennio antecedenti habebat officium, vel ministerium subesse statuimus donec, vel redierit is cuius vices subest, vel ad Capitulum maii nova fiat loco defuncti deputatio

Qui vero capellani ad officium diaconi vel subdiaconi deputantur, quia ob deffectum naturalem cantici, vel alteri exercitio aut ministerio vacare non possunt, illos ultra biennium, et quantum Capitulo expediens videbitur, inservire teneantur.

Viceversa nemo ad quolibet officium electus, vel ex supradictis ministeriis deputatus illud recusare valeat, nisi et ligitima causa, quae Capitulo satis occulte votis ac sufragiis approbetur. Qui contrafecerint poenam subeant a Concilio Provinciali statutam, amissionis nempe distributionum, quas per sex menses residendo ac interessendo perciperent.

Conc. Prov. tit. 8 " Canonicis „ versiculo " Ne cui „; Visitatio Episcopi Pentorii ut in Summario exhibito fol. 41, n° 3.

Volumus autem quod quisque officialis teneatur reddere computa et rationem suae administrationis coram deputatis a Capitulo infra duos menses post electionem novi officialis si fieri poterit; si vero distulerit, absque legitima causa Capitulo probanda, ultra sex menses distributionibus quotidianis sit ipso facto privatus, donec reddiderit Quod praecipue locum habere volumus in officio sacristiae maioris, si in praedicto termine una cum computis non consignet inventarium omnium mobilium pretiosorum ad cuiusvis generis officiali noviter electo. Qui vero predictis accurate non adimpleverit, ultra praedictam mulctam, non possit ad alia officia proponi nisi reportet iustificationem deputatorum a Capitulo coram quibus computa reddiderit; alias electio irrita et nulla sit „. Poichè l'occasione mi si offre noto che degli statuti del 1687 non farò una trattazione in sede separata limitandomi — in relazione alla loro dichiarata natura — di farne cenno, ove sia necessario, durante lo studio degli anteriori statuti.

(113) *Redditus omnes ac proventus Massae quae dicitur Grossa de coetero dividendos esse statuimus inter canonicos tantum qui Divinis intererint prout aliae distributiones quotidianae; ita ut in his nihil penitus Capellanis competat neque Canonicis, qui per sex saltem menses singulis annis residentiam personalem non fecerint in Ecclesia Distributio autem Anniversariorum fiat per partes in mense augusti, novembris februarii et maij, nisi aliter Capitulo videatur*

(114) Sulle distribuzioni quotidiane o corali per il diritto pretridentino vedasi Cap. Un., in VI°, III, 3; per il Tridentino, sessio XXI, cap III, *De reform.* e sessio XXII, cap. III, *De Reform.*

(115) Per Torino si consulti Gorino, op. cit , p 35 e n 127. Si veda inoltre in *Appendice* (Doc I) il

Malabaila del 23 marzo 1521 ed alle Lettere patenti del Duca Emanuele Filiberto del 30 settembre 1553, di conferma del decreto episcopale. Prima di queste disposizioni, invero, i beni patrimoniali e non dei canonici erano soggetti alla successione necessaria del Vescovo (116). Colle innovazioni introdotte invece si stabilì che solo la successione intestata dovesse devolversi a favore della mensa capitolare. Così infatti statuiva il capitolo *De jure testandi* degli statuti del 1589: " Intestatorum vero bona, eorumque, qui aliasve eis non disposuerint, " ad mensam capitulare spectare declaramus quemadmodum praedicta consuetudine et pri- " vilegiis cautum erat antiquis „ (117). Per il resto, rilevante la facoltà di libera disposizione concessa in vita ai canonici, non solo dei loro beni patrimoniali, ma anche dei beni acquisiti attraverso ai frutti della prebenda ed alla capitalizzazione delle distribuzioni quotidiane. Il detto a tenore del disposto dal capitolo *De jure testandi*, che stiamo considerando: " ... ac " declarantes quod quilibet in dicta Ecclesia beneficiatus possit semper, et quandocumque " sibi placuerit, de omnibus et singulis bonis suis per eum quomodolibet aquisitis etiam " Ecclesiae, vel alias legitime tamen, contrahere donare ... ac disponere inter vivos ... „ (118).

Quanto alla parte sfavorevole delle prerogative dei capitolari *uti singuli*, dobbiamo anzitutto fare parola della *lex residendi*, cui già accennammo. La fattispecie la troviamo regolata dagli statuti del 1310 (119), dallo statuto *De residentia canonicorum* del 1511 (120) ed infine fatta oggetto delle cure del visitatore apostolico Monsignor Peruzzi in relazione delle disposizioni portate dal Tridentino (121). Cosicchè in linea di massima il capitolo *De residentia* degli statuti in esame non altro appare se non una disposizione esecutiva del Tridentino. Infatti vi si legge: " Statuimus ne cui liceat fructus sui beneficii percipere, nisi " qui personaliter residentiam Ecclesiae servendo fecerit; non residentes vero, iuxta dispo- " sitionem Sac. Conc. Trid. Sess. XXVIII, cap. XII, puniantur „ (122). E legittimata, a tenore del Tridentino, la assenza trimestrale del canonico e bimestrale del cappellano; l'assente deve *relinquere Procuratorem aliquem, qui in casu alicuius impositionis ratam absenti contingentem persolvat* (123).

decreto vescovile di Evasio Malabaila, documento fondamentale per la retta valutazione del *ius testandi* del Capitolo astense. Nessuna innovazione importante portava lo statuto del 1687 se non una esortazione a favorire i così detti legati pii: *Hortamur autem omnes, beneficia cuiusvis generis in hac Ecclesia obtinentes in eorum saltem ultimarum voluntatum dispositionibus Christi pauperum et praedictae Ecclesiae memores esse ac de bonis, quae ex Ecclesiarum fructibus provenerunt eisdem partem aliquam assignare* (*Statuto* del 1687, *Biblioteca di S. M.*, Torino). Occorre forse rilevare che i canonici di Asti si erano valsi del diritto loro concesso dallo statuto del 1589 un po' troppo liberamente a tutto danno del Capitolo, specie per quanto riguarda i beni non patrimoniali, e che l'invito a favorire i poverelli di Cristo non era stato introdotto che per mascherare abilmente una certa qual *captatio bonorum*?

(116) Bosio, *La Chiesa d'Asti*, pp. 294, 295

(117) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit.

(118) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit. Non ho fatto espressa menzione nel testo, con una esegesi in sede separata, dei diritti di natura quasi politica, e questo perchè — come già ebbi occasione di rilevare per il Capitolo cattedrale di Torino (Gorino, op. cit., p. 32 e n. 110) — si tratta di elementi di pacifico riconoscimento, onde possono venire in rilievo solo per desunzione negativa. Ad esempio l'eletto, che *infra annum* non si fosse fatto promuovere al presbiterato, perdeva la *vox in capitulo*; del pari, sempre nel medesimo senso, è da notarsi la rubrica *de servandis in capitulo*, ove si stabilisce: *in capitulo non admittantur nisi qui canonicatum, vel dignitatem iure obtinent et pacifice*. La quale disposizione sembra con evidenza da riferirsi al *jus loci* (che è cosa diversa dal diritto di stallo in coro) *et suffragii in capitulo*, ossia al diritto di partecipare all'adunanza capitolare e al diritto di voto, perchè non si poteva essere ammessi in Capitolo *sine voce*.

(119) Vedi sopra, n. 80.

(120) Vedi sopra, n. 96.

(121) Vedi sopra, n. 97.

(122) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad cap. *De residentia*.

(123) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad cap. cit.

Da tenersi presente la licenza quinquennale *studiorum causa*, nel qual caso il canonico sarà tenuto a versare al tesoro capitolare tre ducati *inter praesentes distribuendos* ed a farsi sostituire nelle messe, cui secondo la tabella è tenuto — i canonici di Asti erano tutti *praesbyteri* e quindi tutti dovevano celebrare la messa —. Questa licenza *studiorum causa* è un elemento di alta benemerenza per il Capitolo di Asti; esso pone in evidenza la cura dell'interesse scientifico, la quale fu sempre tenuta in altissimo conto presso il Capitolo di Santa Maria; il rilievo non sarà eccessivo: negli statuti del Capitolo di San Giovanni di Torino del 1468 — che sono anche gli ultimi statuti *ante Codicem* del detto Capitolo (124) — non figura una disposizione parallela. È vero che Torino era sede di università; ad ogni modo vi erano in Italia istituti superiori di ben nota celebrità, i quali se fossero stati frequentati da taluni dei canonici torinesi, ben chiara fama ne sarebbe ridondata sul collegio cattedrale della capitale piemontese.

Ritornando alla *lex residendi* (125) come regola fondamentale dell'istituto della prebenda, dobbiamo prendere ancora in esame due argomenti, che vi si riattaccano *ratione materiae*: il diritto di opzione quanto alle prebende ed il problema della vacanza.

Relativamente al primo punto, non troviamo innovazioni fondamentali introdotte in riguardo allo statuto del 1310 (126): per quanto sia in questo luogo da notare una estensione *quoad materiam* delle opzioni, delle quali potevano anche costituire oggetto le *domus capitulares*: a proposito delle medesime " in posterum vacaturae „ si dichiara nel relativo capitolo (127): " iuxta formam antiquorum statutorum, a Capitulo estimentur, quas ita aestimatas " canonicis optare liceat, soluta in primis per optantem aestimatione in manibus officialis " Grossae, dividenda inter canonicos residentes, sicut Grossae redditus: teneatur autem qui- " libet domus ipsas sartas, tectas manutenere et meliorare more boni patris familias „ (128).

La vacanza delle prebende involge — cosa risaputa — una questione delicatissima e assai dibattuta fino a pochi anni sono nella dottrina e nella pratica: la tassa di passaggio di usufrutto, e, nella sottospecie, la questione della applicabilità di quest'ultima alle distribuzioni quotidiane (129). Ma nulla di tutto questo ad Asti durante il corso del secolo XVI, allorchè il Giurisdizionalismo statuale — in persona del " Regio Economato dei beneficii vacanti „ per gli Stati del Regno di Sardegna (129a) — non aveva pur anco fatto oggetto

(124) Gorino, op. cit., p. 30.

(125) Prima di abbandonare l'argomento stimo opportuno un cenno alla regolamentazione della materia, data dallo statuto del 1687, inquanto erano introdotte alcune varianti sulla assenza *studiorum causa*, consistenti in un esame, non solo formale di legittimità, ma altresì sostanziale di merito sull'indulto pontificio, scusante la residenza rituale (Statuti del 1687, *Bibl. di S. M.*, Torino, cap. IV, *De residentia*).

(126) Vedi sopra, n. 82; quanto agli statuti del 1687, non trovo alcuna variazione, od aggiunta notevole introdotta, ad eccezione dell'accenno all'instrumento dell'anno 1615, in cui, fra gli altri negozî, furono regolate talune opzioni canonicali.

(127) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad cap. *De jure optandi*.

(128) Nello statuto del 1687 si trova in aggiunta il divieto di locazione *ulli cuiquam laico sub poena caducitatis et devolutionis acquisiti commodi*. Nel caso di locazione a persona ecclesiastica — tollerato — si dichiarava però che *fictus spectant ad Capitulum*, alludendo il pretesto che le *domus sunt canonicales*. E ciò a torto, inquanto anche nel mero usufrutto — alla quale figura viene solitamente assimilato il godimento di un canonicato — rientra *optimo iure* il diritto di locazione della cosa.

(129) Vedasi per tutti Jemolo, *Elementi di diritto ecclesiastico*, Firenze, 1927, p. 359 e n. 1. Ora, ogni disposizione del genere cade in virtù della legge 27 maggio 1929 n. 848, la quale all'articolo 18 cpv. stabilisce: " Gli Economati generali ed i Subeconomati dei benefici vacanti sono soppressi „. Per contro il Concordato già all'articolo 29 *h*, cpv. 2, aveva abolito altresì la tassa di passaggio di usufrutto " dei beni costituenti la dotazione dei beneficî ed altri enti ecclesiastici, stabilita dall'art. 1 del R. D. 30 dicembre 1923, n. 3270 „

(129a) Il Concordato del 29 maggio 1727 tra Benedetto XIII e Vittorio Amedeo II Re di Sardegna reca al primo articolo " *Primo*: che tutti i frutti de' vescovadi, e abbazie comprese sotto l'Indulto di Niccolò V,

della sua ingerenza questi istituti onde restava salvo ed integro il diritto della Chiesa. Si stabiliva pertanto al capitolo " De fructibus praebendarum vacantium „: " fructus omnes " praebendarum, dignitatum et capellaniarum, tempore obitus pendentes, et qui colligentur " inter vacationem et earum collationem et possessionis aprehensionem, inter residentes " canonicos dividendos, more distributionum ad Capitulum, sicuti antiquo statuto, devenire " et spectare statuimus „. Lo statuto del 1687 alla rubrica omonima assimilava il caso della vacanza della prebenda per difetto di titolare al caso, in cui il titolare esistesse bensì, ma fosse in difetto di titolo e di requisito idoneo, nella specie, del possesso dell'ordine presbiterale (130).

Per integrare la trattazione dei doveri del canonico, resta ancora da accennare ad uno dei doveri fondamentali, pertinente il servizio corale, correlato negativo delle distribuzioni quotidiane e quindi elemento indiretto fondamentale delle retribuzioni economiche del capitolare.

Il capitolo *De divinis officiis* regola assai confusamente il servizio corale e gli altri ufficii capitolari. Sulla regolamentazione del coro lo statuto rimanda alla tabella *Sacristiae affixa*, [illegible] che l'ingiuria del tempo non abbia rispettato. Non possiamo quindi conoscere il regime degli officii ordinarii: il mattutino, la *missa capitularis* o *convenctualis*, straordinarii durante la quaresima: terza, sesta e compieta. Per altro la presunzione di presenza è posta entro i limiti, *a quo*, *adesse ad versiculum Gloria Patri primi psalmi* e, *ad quem* in senso negativo, *discedere ante versiculum Benedicamus Domino* (131). Il capitolo stabilisce poi senz'altro *Qui contrafecerint pro absentibus habeantur*. Sono poi da notare le condizioni scusanti per infermità, sul che si statuisce: " Super infirmitate stetur conscientiae " asserentis, nisi aliter Capitulo videatur et ne quis sub praetextu infirmitatis vagetur. Flebotomati, ne ultra tres, potionati ne ultra octo dies, nisi decumbant, pro residentibus " habebantur „ (132). Il limite minimo per l'officio del coro era di quattro canonici.

Rilevantissima — onde ne abbiamo riservato l'esame in fine — la rubrica *De servandis in Capitulo* perchè attraverso al regime delle adunanze capitolari si può valutare il funzionamento dell'istituto, come persona giuridica. Le adunanze capitolari rappresentano il momento potenziale della personalità, la quale si estrinseca attraverso agli atti ed ordinati ed agli statuti capitolari, contenenti le manifestazioni di volontà della *persona ficta*.

Ogni mese, nel giorno di sabato della prima settimana, si doveva tenere capitolo " post " missam convenctualem, in quo de nullo prorsus negotio tractetur, nisi de spiritualibus " atque ad divinum cultum pertinentibus, praevia lectione ex aliquo libro, sive exortatione

---

che nel tempo della loro vacanza matureranno debbano conferirsi per commodo delle dette chiese vacanti e loro successori sotto la custodia ed economato di S. M., cioè degli economi da deputarsi dalla Medesima nel tempo della Vacanza „ (cfr. *Relazione istorica delle vertenze, che si trovavano pendenti tra la Corte di Roma e quella del Re di Sardegna allorachè fu assunto al Pontificato Benedetto XIII di tanta gloriosa memoria*. Torino, Valetta, MDCCXXXI, p. 42). Il Concordato poi del 1741 non fece che ribadire il principio che l'Economato Regio fosse bensì riconosciuto, ma ne fosse in pari tempo limitata l'azione in confronto dei beneficî concistoriali (Ruffini-Friedberg, op. cit., p. 121).

(130) *Quia vero praebendae omnes et capellaniae sunt sacerdotales, ut infra declaratur, ne tam laudabilis consuetudinis deperdat usus, statuimus, iuxta antiquam huius Ecclesiae consuetudinem et declarationem Sacrae Congregationis Concilii alias emanatam et per Barbosam relatam, ne quis sive dignitas, sive canonicus, sive capellanus etiam post adeptam possessionem illos quomodolibet possit percipere fructus proventus nec distributiones, nisi sacerdotali ordine sit munitus: sed interim omnes fructus et proventus ad officium Grossae perveniant tamquam vacantes, distributiones vero coeteris interessentibus accrescant, neque de illis possit umquam fieri gratia vel remissio.*

(131) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad cap. *De divinis officiis*.

(132) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad loc. cit. Lo statuto del 1687 non aggiunge alcuna variante notevole.

" de vita et honestate clericorum, quae ad turnum habeatur, incipiendo a primo capituli et " subsequendo secundum ordinem Canonicorum omnium „ (133). Per gli affari d'ordine economico, ossia *de redditibus anniversariorum aliorumque officiorum*, si doveva tenere capitolo ogni sabato della settimana, esclusi i giorni destinati alle adunanze di carattere meramente religioso. Nel capitolo di calendimaggio dovevasi anzitutto procedere alla elezione degli ufficii, del prefetto del coro e dei canonici, *qui contractibus in Capitulo celebrandis praesint* (134).

Per le locazioni ed i contratti di enfiteusi, prima che si definisse in modo tassativo dovevano aver luogo *tres tractatus* ed esserne informati i canonici deputati alla sorveglianza dei contratti; parimenti le locazioni dovevano avvenire in favore soltanto di chi fosse solvibile e facesse le migliori condizioni.

Il diritto di convocazione, per quanto non sia chiaramente espressa la cosa, stimiamo spettasse al prevosto; la *convocatio* poteva tuttavia essere provocata da due canonici od anche da uno solo purchè aventi interesse. Nel caso che il prevosto non agisse, il diritto si trasferiva secondo il noto sistema *par cascade* (135). Poteva poi, *gravi de re*, essere necessaria l'indizione di un capitolo straordinario ed allora: " id indicat schedula ad sin- " gulos canonicos, qui in civitate adsunt, transmissa „. Il precetto doveva essere fatto in persona dallo [illegible], in difetto dei sopradetti requisiti, era senz'altro [illegible] la nullità dell'adunanza.

Nell'adunanza del primo di maggio — capitolo generale — a mente dello statuto del 1310 potevano, oltre alla cura degli altri menzionati negozi, essere introdotte varianti agli anteriori statuti ed altresì esserne fatti dei nuovi. Ma di questo abbiamo già detto altrove (136).

Negli statuti del 1589 si contenevano ancora dei reati e delle pene; entrambi specialmente al capitolo *De [illegible]*, e ovvio che si tratta di infrazioni alla legge, poste in atto da appartenenti al collegio, perchè la giurisdizione penale capitolare aveva carattere interno. L'usurpazione — come ora si direbbe secondo il linguaggio tecnico — traeva dietro le seguenti sanzioni: l'esclusione dal Capitolo, dal coro, dalle distribuzioni e dalla percezione dei frutti della prebenda. Se poi le *trinae monitiones* del prevosto, o del presidente interinale del collegio, restavano senza effetto, allora il contravvenente veniva addirittura privato *pro tempore* del titolo ed i proventi erano dall'*officialis anniversariorum* devoluti alle distribuzioni. E — sanzione gravissima — alle stesse pene soggiacevano i favoreggiatori. A tutto questo aggiungasi l'intimazione della [illegible] per contro [illegible].

Sulle questioni fra due canonici quanto alla prebenda, si costituiva in magistratura il prevosto, il quale formava collegio insieme ad altri due canonici, a lui aggregati: il giudizio era inappellabile.

Accenniamo ancora ad alcune fattispecie di minor rilievo: il regime dei funerali (137),

(133) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., ad cap. *De servandis in capitulo*.

(134) *Archivio Capitolare*, Asti, doc. cit., loc. cit.

(135) GORINO, op. cit., p. 29; vedi anche *infra* n. 73.

(136) Vedi *infra* n. 71; per gli statuti del 1589 il disposto era contenuto al capitolo *De abrogatione antiquorum statutorum*, ove era fatto salvo per il futuro il diritto di introdurre variazioni a quegli statuti e di farne dei nuovi. Del resto sembra superflua la dichiarazione, avuto riguardo al fatto che un corpo legislativo, avente l'autonomia delle proprie affermazioni di volontà, può della medesima servirsi, tanto in senso positivo, quanto in senso negativo.

(137) *Ad tollendum ambitionis vitium* (Stat. cit. ad cap. *De funeribus*) era riservato il suono della campana maggiore al caso, in cui il Capitolo fosse stato in corpo invitato ai funerali della famiglia dell'estinto (che fosse però *vir illustris*, anche se non *de gremio capituli*, o addirittura persona laica) e questa provvedesse ai canonici intervenuti le convenienti torcie e facesse le offerte di rito. Negli statuti del 1687 trovo aggiunto il regime proprio della croce capitolare, alla quale doveva essere riservato il posto dignore, tenendosi sempre presente che detta croce poteva essere innalzata solo in caso che intervenisse il Capitolo.

dei libri capitolari (138), degli inventarii (139); stupisce la gravissima lacuna sull'ufficio proprio delle dignità, lacuna non compensata dagli statuti del 1687 e neppure da quelli posteriori del 1790 (139ª).

Degli statuti del 1589, si conserva l'approvazione ai medesimi conceduta dallo stesso capitolo il giorno 31 maggio di quell'anno, correndo la prevostura del canonico Ascanio Asinari dei conti di San Marzano (140); manca invece ogni approvazione vescovile (141), andata certamente smarrita, ove si tenga conto del periodo cronologico, nel quale cadono i secondi statuti generali del Capitolo astense, non più favorevole ad eccessive autonomie capitolari. Così pure non è rimasta traccia della bolla pontificia di ratifica, che certamente dovette esistere (142).

Gli statuti del 1790 — al cui esame ora ci accingiamo — rappresentano l'ultima tappa raggiunta dal diritto statutario capitolare astense prima della promulgazione del *Codex Juris Canonici*. Nè ci sembra eccessivo il rilievo che i canonici astensi, quando addivennero alla compilazione di questi statuti, erano inconsciamente indotti di trovarsi ad una delle svolte della storia; infatti tutto il complesso organico degli statuti — non escluso il proemio (143) — prospetta, nelle linee generali, la figura di un piccolo codice — intesa la parola in senso non tecnico, e quindi meglio, di un digesto — di tutta la legislazione statutaria anteriore (144).

(138) I libri capitolari dovevano essere conservati *legati cathenis affiggendis in banco sacristiae* (Statuti citati ad cap. *De libris Ecclesiae*); il diritto di levar scritture contenute nell'archivio era sottoposto al deposito di un pegno ed al previo consenso del Capitolo. Degno di rilievo il decreto vescovile di Monsignor Giovan Stefano Vignola in data 17 gennaio 1717 sul riordinamento del mobile dell'archivio e sulla separazione delle pergamene per ogni singola prebenda. Detto decreto comminava addirittura la scomunica a tutti quelli, che allora si trovavano in possesso di scritture di appartenenza del Capitolo se, nel minor spazio di tempo, non avessero provveduto alla restituzione, onde giova credere che il disposto dello statuto del 1589 avesse ottenuto scarsi risultati.

(139) Al capitolo *De inventariis fiendis* si trova regolato uno degli oneri spettanti ai canonici, vale a dire la denuncia della prebenda entro l'anno dalla *possessionis adeptio*, però solo nel caso che non esistesse l'inventario dei beni costituenti la prebenda, od il beneficio della dignità.

(139ª) La lacuna è messa in rilievo dalla pratica costante del diritto comune capitolare, nel quale gli ufficii delle dignità trovarono sempre apposita regolamentazione: vedansi gli statuti di Bressanone del 20 marzo 1422 (Santifaller, op. cit., pp. 37 sg.), del Capitolo Cattedrale di Torino (Gorino, op. cit., p. 33 e n. 114) e della collegiata di Santa Maria in Chieri (presso Valimberti, *Appunti storico-religiosi sopra la città di Chieri*, Chieri, 1929, p. 457). Non trovo accennato il rilievo in Le Grand, *Le Chapitre, Cathédral de Langres de la fin du XIIe siècle au Concordat de 1516*, Paris, 1931, ma si tratta di un'opera, per quanto pregevolissima, condotta con indirizzo meramente storico, onde il fondamentale *jus statuendi* ed il carattere di persona giuridica dell'ente capitolare vengono completamente pretermessi.

(140) Reca il testo: ... *omnes canonici ut supra et rappresentantes totum ipsum R. Capitulum* (assenti giustificati solo i canonici Giovanni Battista Guerra e Pompeo Chiapano canonico teologo) *capitulariter congregati unanimiter sponte per se et successores in ipso R. Capitulo et Ecclesia et omni meliori modo approbaverunt, confirmarunt et observare promiserunt statuta et decreta superius descripta mihi sic scripta* (l'atto fu rogato da Giovanni Giacomo Genutio, notaio ducale collegiato) *et antea, ut dixerunt, lecta in ipso R. Capitulo ad omnium intelligentiam* (Anche per questo documento mi servo della copia autenticata del notaio Rabellino, della quale già feci menzione).

(141) Vescovo di Asti era allora Monsignor fra Francesco Panigarola dei Minori Osservanti, uomo di grande attività, degno di nota per le sue tre sinodo del 30 agosto 1588, del 7 novembre 1591 e del 18 novembre 1593 (Bosio, *La Cattedrale di Asti*, pp. 492 sg.). I decreti contenuti nelle menzionate sinodo sono di grande importanza per la storia ecclesiastica della diocesi astense: essi sono citati, si può dire ad ogni rubrica, negli statuti del 1687. La positiva, quanto all'approvazione vescovile, trova inoltre un fondamento documentale, e quindi assoluto, negli statuti del 1790 (*Appendice*, doc. II Proemio).

(142) Per un paradigma completo di simili documenti e atti di ratifica vedasi Gorino, op. cit., p. 36.

(143) *Appendice*, Doc. II.

(144) È appunto il riguardo a questo loro carattere specifico, che mi induce a pubblicare per intero in *Appendice* gli statuti del 1790, i quali, oltre ad avere il pregio di rappresentarne l'ultimo paradigma *ante*

La rassegna che faremo di questi statuti non sarà perciò tanto condotta in profondità — in quanto difficilmente si troveranno innovazioni fondamentali da segnalare —, ma piuttosto in estensione.

Invariato pertanto troviamo il modo della *receptio in fratrem* (145), o forse, tutt'al più, attenuata la prevenzione contro il candidato non *presbyterali ordine constitutus*, in relazione alla eventuale dispensa pontificia.

Non deve fare meraviglia all'opposto l'aumento del numero dei canonici da diciannove portato a ventidue (146) con il riconoscimento di altrettante prebende sacerdotali, comprese la penitenzieria e la prebenda teologale. Per altro negli statuti in questione non si fa cenno dei canonicati di giuspatronato laicale, istituiti fra il 1653 e il 1740, e quindi anteriormente agli statuti del 1790 (147).

Quanto ai diritti di natura politica, non si hanno innovazioni, se non se maggiori specificazioni quanto alla partecipazione alle adunanze capitolari (dalle quali erano esclusi i canonici non preti, ossia non tali *optimo jure*) e alla *vox activa in Capitulo*, per quello che riguarda l'elezione dei nuovi canonici (148).

Per quanto concerne i diritti di natura patrimoniale, troviamo una completa regolamentazione della complessa macchina economica relativa al *jus pecuniae* dei canonici fondato sul gettito complessivo della mensa capitolare: si tratta in separata sede delle distribuzioni quotidiane (149) dette anche ordinarie, le quali hanno — come è noto — per corrispettivo il servizio corale, delle *distributiones Anniversariorum* (150), dette anche straordinarie o *fixae inter presentes*, corrispettivo della assistenza a funzioni stabilite, che si tengono in determinate ricorrenze (*anniversaria*).

In fine sono altresì regolate le *distributiones fructuum massae grossae* (151), categoria ancipite, ammissibile in teoria ed ammessa nella pratica *ante Codicem*; ora non più (152).

Codicem, hanno altresì la qualità specifica di compendiare tutto il diritto statutario fino alla fine del secolo XVIII. Una riprova formale del rilievo da me fatto si trova nell'accenno a tutti gli anteriori statuti, ricorrente nel proemio menzionato, per il che vedi anche *infra* n. 58.

(145) *Appendice*, Doc. II, ad cap. *De qualitate eligendorum*; come si vede, era altresì conservato al capitolo lo stesso titolo degli statuti del 1589 e quindi del 1687.

(146) *Appendice*, Doc II, ad cap IX *De numero canonicorum*. La disposizione ha carattere ricognitivo, onde si desume che l'aggiunta di altri tre canonicati fosse seguita nel tempo intercorrente dagli anteriori statuti del 1687.

(147) La lacuna, da notare al cap. IX, è per altro compensata dal cenno che si fa al capo XXII, *De servandis in capitulo*, dove, a proposito del generale diritto di collazione del Capitolo e dell'eccezionale collazione pontificia, si tratta anche di passata del *jus praesentationis* del patrono laico. Il Bosio (op. cit., 300) ci fa sapere che i canonicati di giuspatronato laico erano in quel tempo nel numero di cinque: i seguenti: San Maiolo abate, fondato il 15 luglio 1653; San Francesco di Sales il 22 agosto 1681; SS. Agnese e Chiara il 17 febbraio 1696; San Giovanni Battista il 25 gennaio 1737; San Giuseppe il 1° giugno 1740. Quindi, alla vigilia della Rivoluzione, i canonicati astensi erano nel numero di 27. Per il regime economico del Capitolo di Asti nel periodo napoleonico — periodo che va a cadere fuori della mia competenza *ratione temporis* — si veda tuttavia Bosio, op. cit., pp. 301 sgg.

(148) *Appendice*, Doc. II, ad cap. XXII *De servandis in capitulo*.

(149) *Appendice*, Doc. II, cap. V *De quotidianis distributionibus*.

(150) *Appendice*, Doc. II, cap. VI *De distributionibus Anniversariorum*.

(151) *Appendice*, Doc. II, cap. VII *De distributionibus fructuum Massae Grossae*.

(152) Il Cappello (op. cit., I, 436) scrive: " Codex memorat dumtaxat *fructus* praebendae *et distributiones*, tum quotidianas, tum inter praesentes " (cfr. can. 420, 421, 422). Ora queste distribuzioni non sono nè *quotidianae* nè *inter praesentes*, ma — tanto per spiegarmi — *inter residentes*. Infatti le medesime (*Appendice*, Doc. II, cap. *De distributionibus fructuum Massae Grossae*) dovevano essere divise *per partes aequales inter Dignitates et Canonicos, qui per novem mensem, vel continuos, vel interpolatos personaliter residendo choro interfuerint, etsi in iis diebus qui dictos novem mensem conficiunt non omnibus horis, sed aliquibus, vel interdum uni*

Per continuità di materia accenneremo ancora alla regola delle elezioni agli uffici preposti alla amministrazione del patrimonio capitolare (153).

Sul *jus testandi* (154) si richiama il concordato del 24 giugno 1750 — uno dei venti concordati del cattolicissimo Regno di Sardegna — dal quale il diritto dei capitolari astensi traeva nuova conferma, per non parlare del decreto vescovile del Malabaila, a suo luogo menzionato, e delle lettere patenti di Emanuele Filiberto (155).

L'istituto della prebenda, alla stessa guisa che nei precedenti statuti, non trova in questi del 1790 una specifica regolamentazione (156). Solo se ne parla per quanto concerne la vacanza (157) e il diritto di opzione (158).

A proposito dell'onere residenziale, appare notevole la specifica regolamentazione della licenza *studiorum causa* (159), bensì mantenuta, ma assoggettata, da parte di chi ne godesse, alla perdita delle distribuzioni quotidiane e naturalmente di quelle distribuzioni da noi dette " inter residentes ". Così restava allo studente fuori sede il puro e semplice godimento della prebenda.

Appaiono per contro minutissime le disposizioni concernenti il servizio e le officiature corali (160), così da rendere colmabile la lacuna ricordata a proposito degli statuti del 1590.

La sovraintendenza al coro *more praefecturae* era esercitata dal canonico prevosto e, in sua vece, dalle dignità secondo l'ordine della precedenza gerarchica (161). Per contro il *punctator*, o *censor*, era eletto dal Capitolo e scelto nel suo seno; era nella facoltà del Vescovo di affiancargli un *contrapunctator*, il quale poteva anche essere eletto *de extra capitulum* (162).

tantum horae canonicae adfuerint. Ora tali distribuzioni sono cadute dopo l'introduzione del *Codex*, nè erano però *de more* universalmente. Vedansi: Statuti di Naumburg del 17 agosto 1532 presso Heckel, op. cit., p. 371; Statuti di Merseburg del 1° ottobre 1613 presso Heckel, op. cit., p. 394.

(153) *Appendice*, Doc. II, cap. *De electione officialium ad communia Ecclesiae bona administranda et de officialium obligationibus*.

(154) *Appendice*, Doc. II, cap. XX *De jure testandi*.

(155) La *testamenti factio* fu sempre oggetto della regolamentazione degli statuti capitolari, sia per negarla ai canonici — il che avveniva nei tempi più antichi alloraquando prevaleva il sistema accentratore e tutto assorbente nella mensa capitolare — sia in varia guisa per ammetterlo in tutto (*bona paterna* e *bona acquisita*) o in parte (solo *bona paterna*). Ad esempio per Bressanone vedasi Santifaller, *Gli statuti capitolari di Bressanone nel Medioevo* in " Archivio per l'alto Adige ", 1927, p. 72, p. 94.

(156) Sull'istituto della prebenda vedasi Heckel, op. cit. p. 149.

(157) *Appendice*, Doc. II, cap. VIII *De fructibus praebendarum vacantium*. Si ponga poi mente all'inciso, che nel presente capitolo si trova, dove, a proposito dei canonicati vacanti, si dice *vectigalia vero persolventur Principi*; tale accenno non giustifica l'opinione, che, *grosso modo*, se ne potrebbe desumere, di un assoggettamento al regime dei beneficii vacanti delle prebende capitolari astensi, inquanto i concordati parlavano espressamente di beneficii concistoriali. D'altra parte, in principio dello stesso capitolo è detto *Fructus omnes praebendarum tempore obitus pendentes, qui colligentur a die vacationis usque ad eorum collationem declaramus ad Capitulum pertinere*. E con ciò è anche tolta l'ipotesi di un *privilegium iniquum*.

(158) *Appendice*, Doc II, cap. X *De jure optandi*. Il Capitolo astense è notevole per una pratica nettamente in contrario rispetto al Capitolo di San Giovanni di Torino (Gorino, op. cit., p. 32, n. 105). Ad Asti in un primo tempo l'*optatio* viene concessa, senza distinzioni, alle dignità ed ai canonici, in un secondo tempo (e precisamente nei presenti statuti del 1790) il diritto è tolto alle dignità ed ai canonicati di giuspatronato, rimanendo solo ai canonicati di libera collazione capitolare. In Torino, per contro, dapprima (statuti del 1328) l'esercizio del diritto era riservato alle dignità, indi fu esteso col 1468 a tutti i canonici. Di una *optatio coactiva* (per la quale vedasi Heckel, op. cit., p. 152) non vi è traccia nel diritto statutario del Capitolo di Asti, nè fu dato di rilevarlo per Torino (Gorino, op. cit., loc. cit.).

(159) *Appendice*, Doc. II, cap. IV *De residentia*, prf. IV.

(160) *Appendice*, Doc. II, cap. III *De divinis officiis*.

(161) *Appendice*, Doc. II, cap. III *De divinis officiis*, prf. X *De praefecto Chori*.

(162) *Appendice*, Doc. II, cap. III *De divinis officiis*, prf. XI *De punctatoribus*.

Il computo dei punti doveva essere fatto secondo l'antica regola del Capitolo (163), salva la [illegible] feste (164).
Da rilevarsi la presunzione di presenza negativa (165), la quale ricorreva tutte le volte, che i canonici si portassero in coro senza le insegne e gli abiti rituali (*cappa vel chotta super rocchetto pro temporum varietate*), o che nella recita del *matutino* non fossero presenti alla recita del " Gloria Patri „ del primo salmo, o che nell'officiatura della Madonna non fossero presenti prima dell'assoluzione (presenza specifica al matutino), o che nella messa conventuale non si trovassero nel proprio stallo alle prime orazioni od uscissero dal coro prima della benedizione, o che nell'ufficio dei morti non fossero presenti alla *prima lectio*, o che durante le singole ore canoniche uscissero avanti le ultime orazioni, o che infine nelle sepolture e nelle processioni non intervenissero seguendo la croce a partire dal responsorio " libera me Domine „.

La presenza positiva — nel caso perciò favorevole — ricorreva ogni volta che non si verificassero gli estremi sopraddetti; vi potevano però essere dei casi intermedii (166), ossia ulteriori casi di applicazione della presunzione *pro praesente*, fuori di quelli sopra accennati: veniva per tal modo considerato come presente il canonico che fosse stato colpito da malattia per un periodo di tempo inferiore ai quindici giorni, purchè ne facesse avvisato il puntatore; al disopra di tale limite cronologico era necessaria la presentazione — si noti il progresso in riguardo agli statuti del 1589 — della fede medica. Un altro caso di presunzione favorevole era l'assenza per servizio, sia del Vescovo, sia del Capitolo, purchè non si trattasse di servizio comunque retribuito; ancora: l'assistenza ministeriale al vescovo, sia durante i pontificali, sia durante la visita pastorale; l'audizione delle confessioni da parte del canonico penitenziere, o, a titolo di devozione, da parte di qualsiasi canonico; la celebrazione della messa capitolare in confronto della officiatura corale, durante la quale la prima andava a cadere; il tener lezioni di Sacra Scrittura da parte del canonico teologo; la cura parrocchiale da parte del canonico, al cui beneficio fosse stata annessa la cura d'anime; la partecipazione agli esercizi spirituali in ogni caso.

Il complesso regime dei pontificali — che era stato il punto di incidenza della lotta quanto al primato tra il prevosto e l'arcidiacono fino dai tempi della visita di Monsignor Peruzzi — offre lo spunto a compendiare tutte le fasi giuridiche della controversia: un decreto della Sacra Congregazione dei Riti del 1607, il quale in via provvisoria sospese tanto il prevosto che l'arcidiacono dall'esercizio delle proprie attribuzioni, ogni incombenza specifica affidando, in via interinale, al canonico ebdomadario; il *rogito* Vigna del 22 marzo 1684, giudizio di transazione, nel quale la funzione presbiterale non era attribuita unicamente al prevosto, ma per turno successivo alle tre rispettive prime dignità; il *rogito* de Ambrosiis del 22 giugno 1695, relativo alla supplenza del vescovo assente (167).

Come sintesi dei diritti e dei doveri del Capitolo, quale un corpo morale fornito di *autonomia* è da notarsi il capo (XXII) *De servandis in Capitulis ed de Capituli facultatibus* (168), nel quale vengono elencate le seguenti facoltà: elezione degli ufficiali deputati all'amministrazione dei *bona communia Ecclesiae* e dei canonici — in numero di due — incaricati, in

(163) *Appendice*, Doc. II, cap. III *De divinis officiis*, prf. XVII *De quadrupla distributione solemnioribus Festis diebus assignata*

(164) *Appendice*, Doc. II, cap. III *De divinis officiis*, prf. sopra cit.

(165) *Appendice*, Doc. II, cap. III *De divinis officiis*, prf. XII *Absentes e Choro*.

(166) *Appendice*, Doc. II, cap. III *De divinis officiis*, prf. XIII *Praesentes Choro*.

(167) *Appendice*, Doc. II, cap. III *De divinis officiis*, prf. XIX *De Pontificalibus* e prf. XX *De Pontificalibus Dignitatum et Canonicorum*.

(168) *Appendice*, Doc. II, cap. cit. al prf. *De Capituli facultatibus*

sede di graziosa giurisdizione, di presiedere all'accoglimento delle petizioni; diritto di collazione, con le facoltà accessorie, quanto ai canonicati, che non fossero di riserva della Santa Sede, o di giuspatronato laico od ecclesiastico; diritto di nomina del vicario curato (169); elezione del prefetto del coro, del censore, degli archivisti, del mastro delle cerimonie e degli esaminatori *ad cantum*. È ovvio che qui non si parli dello *jus coetus capitulares celebrandi*, regolato nella prima parte del capo, e che del resto non aveva subito sostanziali modificazioni nei rispetti degli anteriori statuti.

Il diritto disciplinare interno del Capitolo non aveva del pari subito ritocco di sorta, quanto alla *usurpatio* ed alle sanzioni, che ne costituivano la retribuzione (170).

L'assunzione delle liti da parte del Capitolo era assoggettata ad un previo esame di merito (171); nel caso che le liti avessero per iscopo di tutelare gli speciali diritti degli uffici, le spese dovevano essere sopportate dagli uffici stessi, nè potevano andare ad incidere sulla massa grossa.

Sulle cappellanie e sui cappellani statuiva il capo XXIII (172) regolante il servizio corale dei medesimi, l'onere residenziale, l'assistenza nei pontificali, il servizio della sacristia; le infrazioni erano punite ad arbitrio del Capitolo.

Il capo *De funeribus* (173) accordava la campana maggiore, oltrechè ai *viri illustri*, ma laici, anche al vescovo ed agli stessi canonici, per i quali ultimi è da credere che la loro qualità specifica li facesse porre senz'altro nella categoria degli uomini illustri.

I libri capitolari venivano conservati nell'archivio, cui presiedevano due canonici, detti perciò archivisti; uno almeno dei due doveva essere *de gremio Capituli*, ma era fatto espresso divieto che l'ufficio di archivista — nei confronti certamente solo del canonico archivista — potesse assurgere al rango di dignità, cosa del resto pacifica per entro al diritto comune capitolare (174).

Quanto agli inventarii, era aggiunto l'obbligo della denuncia dei nuovi acquisti soggetta alle stesse modalità, di cui all'atto della presa di possesso del beneficio (175).

Cogli statuti del 1790 venivano abrogati tutti gli anteriori statuti, salva sempre restando la pratica delle consuetudini, alla osservanza delle quali ogni canonico doveva considerarsi astretto, all'atto della pronuncia della *professio fidei*. Però la clausola *sub poena periurii* doveva intendersi estesa solo a quelle consuetudini, la cui inosservanza avrebbe portato un grave perturbamento nella pratica del culto divino (176).

(169) Sulla complessa questione della cura parrocchiale spettante al Capitolo come ente (cumulo della cura abituale colla attuale), o da delegarsi nell'esercizio ad un vicario curato (nel qual caso presso il Capitolo permane la cura abituale, ma non l'attuale, trasmessa al vicario) si veda la controversia, ora definitivamente risolta (cfr. *Acta Apostolicae Sedis*, 1926, p. 105), vertente tra il Capitolo cattedrale di Saluzzo ed il canonico arciprete (SAVIO, C. F., *Esposizione canonico-storica del capitolo della cattedrale di Saluzzo di fronte all'arciprete*, Saluzzo, 1910 — pregiata trattazione giuridica della questione e di squisita intonazione scientifica in risposta all'opuscolo di carattere prevalentemente polemico: GIACOMO CONTE, Can. arciprete, *Stato della parrocchia cattedrale di Saluzzo di fronte al Rev.mo Capitolo*, Torino, 1910). Per i Capitoli cattedrali di Carmagnola e Giaveno e le rispettive analoghe controversie tra il Capitolo ed il canonico arciprete vedasi *A. A. S.*, 1931, p. 89.

(170) *Appendice*, Doc. II, cap. XIX *De usurpantibus Capituli bona*. Si ponga mente alla maggiore precisione del linguaggio tecnico nel definire il reato in questione col suo nome specifico.

(171) *Appendice*, Doc. II, cap. XX *De litibus et earum impensis*.

(172) *Appendice*, Doc. II, cap. *De capellanis beneficiatis*.

(173) *Appendice*, Doc. II, cap. XXI.

(174) *Appendice*, Doc. II, cap. XVIII *De libris Ecclesiae*

(175) *Appendice*, Doc. II, cap. XVII *De inventariis faciendis*.

(176) *Appendice*, Doc. II, cap. XXIV *De abrogatione statutorum antiquorum*.

Il 26 giugno 1790 il nuovo codice statutario veniva solennemente approvato (177) da Monsignor Pietro Arborio dei Marchesi di Gattinara, Principe Vescovo di Asti e discendente del famoso Cardinale Mercurino, gran cancelliere di Carlo Quinto (178).

APPENDICE

I.

Decreto vescovile di Vasino Malabaila del 23 aprile 1521
contenente la disciplina giuridica dello " Jus testamentifactionis „ dei canonici.

Archivio Capitolare. — Asti, pergamena originale.

Vasinus Malabayla secundus Dey et appostolice sedis gratia episcopus Astensis et comes. Tanta est vis veritatis et iusticie ut quisquis eam notam habuerit si occultaverit merito viam Dey super se provocare dignoscatur. Sane cum noviter de persona nostra ecclesie Astensi tunc certo modo vacanti per sedem appostolicam provissum fuisset. nobisque persuasum foret ex consuetudine bona tam mobilia quam immobilia canonicorum decedentium in dicta ecclesia vulgo spolium nuncupata ad mensam nostram episcopalem pertinere et ut Deo placuit viam universe carnis ingressus esset venerandus pater quondam dominus Augustinus de Montillio dicte ecclesie canonicus, mandaverimusque venerando domino Guillelmo Mucoli preposito Albensi vicario nostro generali ut se transferret ad ecclesiam parrochialem Sancti Ilarii civitatis Astensis in qua dictus dominus Augustinus deffunctus erat, et predictum spolium quod ibi erat describeret tamquam ad nos et mensam nostram pertinens. Cumque prefatus vicarius noster retulisset se non potuisse mandata nostra exequi, contradicentibus nomine capituli ecclesie nostre preposito, archipresbitero et aliis canonicis dicte ecclesie ibidem congregatis causa capiendi dictum spolium tamquam ad eorum predictum capitulum de iure et ex autiqua ac laudabili consuetudine dicte ecclesie pertinens, mandaverimus contra eos procedi ad censuras et fortiora iuris remedia et ulterius, ex certis aliis causis dependentibus, contra eosdem per iam dictum vicarium formari processum inquisitionalem pro ut de omnibus ex actis coram prefato vicario nostro agitatis latius apparet. Quibus vissis et consideratis ac aliis exadverso deductis et oppositis diligenter maturatis cum causarum merita partium assertione pandantur deceatque bonum iudicem cuncta rimari nec ex uno probationis genere tantum moveri quantum ex pluribus animum suum informare, prout nobis et officio nostro pastorali convenire videtur, qui non aurum nec terram invenire sattagimus, sed solam veritatem eius semper zellatores extitimus, imitando illum qui dixit " descendam et videbo si clamor qui ad me pervenit verus est „.

Debitas propterea ac summarias super hiis, prout causa requirebat, sumpsimus informationes et plurium personarum fidedignarum honeste vite ac laudabilis conversationis testimonio

(177) *Appendice*, Doc II, cap. ult. *Petrus Arboreus Gattinara Dei et Apostolicae Sedis gratia Episcopus Astensis et Princeps.*

(178) Dionisotti, *Storia della magistratura piemontese*, Torino, 1881, vol. II, p. 509. Su Monsignor Arborio Gattinara vedasi anche: Bima, *Serie cronologica dei Romani Pontefici e degli Arcivescovi e Vescovi del Regno di Sardegna*, Torino, 1842, p. 113.

informati, didicimus, comperimus ac plene cognovimus per tempus immemorabile hominum consuetudinem viguisse et vigere in ecclesia predicta pallam et publice, scientibus et non contradicentibus episcopis pastoribus Astensibus predecessoribus nostris quod licet spolia quorumcumque beneficiatorum in nostra civitate et diocesi beneffitia ecclesiastica cum cura vel sine cura obtinentium beneffciatis in cathedrali nostra ac collegiata Sancti Secundi de Merchato Astensi dumtaxat exceptis, ad mensam episcopalem nostram ex antiqua et hactenus paciffice observata consuetudine pertinere dignoscantur. Nihilominus si prepositus, archidiaconus, archiprespiter, cantor et alii canonici ac capellani et beneffciati in dicta ecclesia cathedrali necnon prepositus, cantor, decanus, canonici, capellani ecclesie collegiate Sancti Secondi de Merchato Astensis pro tempore existentes decesserunt intestati eorum spolia tam mobilia quam immobilia ad eorum capitula singula singulis congrue refferendo pervenisse. Si vero testati decedentes de quibuscumque bonis quomodocumque quesitis sine intuitu ecclesiarum predictarum vel aliorum beneffciorum que obtinuerint etiam si curata vel non curata aut alia quecumque et qualiacumque etiam dependentia a collatione nostra, quod tunc talia testamenta absque contradictione aliqua institutis heredibus et legatariis servata fuerunt, eorumque dispositio ad unguem pallam et publice ac paciffice executa, nec episcopi predecesores nostri seu aliquis eorum nomine se unquam intromisisse, nec quominus huiusmody dispositiones et consuetudines suum debitum sortirentur effectum aliquod unquam adhibuerunt impedimentum. Quapropter cum omnia et singula sic ut supranarrata et per nos examinata omni veritate suffulta sunt, ne [illegible] supra [illegible], ac ut pro futuro officialibus et successoribus nostris in premissis omnis dubietatis tollatur occaxio, per has nostras patentes litteras de[illegible] sigillatas et nostra propria manu subscriptas dicimus, attestamur et declaramus prefatos dominos prepositum, archidiachonum, archipresbiterum et cantorem ac canonicos, capellanos et reliquos beneffciatos dicte nostre ecclesie cathedralis, nec non prepositum, cantorem, decanum, canonicos et capellanos collegiate ecclesie Sancti Secundi de Merchato Astensis esse in possessione seu quasi talis antique consuetudinis per tempus immemorabile ante dictum [illegible] eorum bonis mobilibus et immobilibus libere testandi et ab intestato dicta eorum capitula singula singulis congrue refferendo ipsis decedentibus succedendi locum tenere legitimam [illegible] in eorumque pacifica possessione seu quasi sic faciendi prout etiam de iure comuni disponitur manutenendos ed conservandos esse, nullumque ius nobis aut procuratori nostro fischali superspolio dicti quondam domini Augustini tam occaxione dictorum canonicatus et prebende quos tunc in dicta ecclesia nostra tenebat et possidebat, quam aliorum beneffitiorum suorum [illegible] esse neque competiturum in et super spoliis que sunt, fuerunt, eruntque eorumdem dominorum prepositi, archidiachoni, archipresbiteri, cantoris, canonicorum, et capellanorum et singulorum beneffitiatorum dicte ecclesie nostre cathedralis, nec non prepositi, cantoris, decani, canonicorum et capellanorum Sancti Secundi de Merchato supra nominatorum, qui etiam pro tempore fuerint tam racione dignitatum et prebendarum suarum quam etiam ecclesiarum parrochialium et aliorum beneffitiorum suorum quorumcumque optentorum et optinendorum sic decedentium vel defunctorum universumque processum agitatum coram eodem vicario nostro ac ubillibet per procuratoris nostri fischalis instantiam, nec non censuras quascumque contra ipsos dominos prepositum, archipresbiterum, canonicos et capitulum dicte ecclesie nostre cathedralis inflictas tam in principali causa spolii eiusdem quondam domini Augustini sub die vigesimo sexto octobris anni proxime preteriti, quam etiam in dependentibus [illegible] libelli inquisitionalis contra eosdem formati cum omnibus et singulis eorumdem penis et multis etiam peccuniariis et dependentibus ab hiis fuisse et esse nullum, nulliusque roboris et momenti existere, illumque et illos cassantes, anullantes et per presentes penitus extinguentes, promittimus prefatis dominis preposito, canonicis et capitulo dicte nostre cathedralis nec non preposito et canonicis Sancti Secundi ecclesiarum suis propriis ac dictarum

ecclesiarum et successorum suorum nominibus presentibus et acceptantibus premissa omnia et singula ut supra declarata sub verbo veritatis observare et nullo unquam tempore revocare seu contravenire. Declarantes insuper quod presenti declarationi et attestationi nostre contra prefatos dominos prepositum, canonicos et capitula ac personas predictarum ecclesiarum nulla posse obstare contraria, maxime constitutiones et ordinaciones sinodales, ac cetera quecumque super hiis forsan per predecessores nostros edita, quibus ac si de verbo ad verbum hic insererentur pro expressis habentes et ad effectum presentium specialiter et expresse derrogamus. In quorum omnium et singulorum premissorum testimonium presentes et supra nostra propria manu subscriptas et sigillo munitas per secretarium nostrum subsignatum fieri mandavimus. Datum Ast in pallatio nostro episcopali, die vigesima tercia aprilis millesimo quingentesimo vigesimo primo, indicione nona, presentibus dominis Emanuele de Malabaylis et Hermes de Borrellis camerariis nostris testibus ad premissa omnia vocatis et rogatis, pontifficatus Sanctissimi domini domini nostri Leonis pape decimi, anno nono.

Vasinus ..... segretarius

II.

Antiqua Statuta Ecclesiae Cathedralis Astensis in novam formam ordinata et ad praesentem usum accomodata 1790.

Archivio Capitolare. — Asti. L'originale manca; copia autentica del notaio Giuseppe Fedele De Caroli, cancelliere della Curia Vescovile Astense.

Anno Domini millesimo septingentesimo Kalendis Maii Astae convocato ac congregato Reveredissimo Capitulo juxta usum post sonitum campanae, ante vesperas pro congregatione generali interfuere: Domini Domini praepositus Carlevarius archidiaconus Salutius archipresbyter Rotarius cantor, canonici Ceca poenitentiarius, Vairo, Carretta, Cagno, Ramelli, Vaudero, Casto, Poncini, Morelli, Rosso, Argenta, Dani (1), theologus Rogerius, Moresco,

(1) Il nome del canonico Dani (Evasio dei conti di Magnano) è legato ad uno dei più noti episodî della politica ecclesiastica di Napoleone in sede di *démêlées* col Papa (GORINO, *I Concordati di Napoleone*, Rieti, 1930, p. 121): voglio alludere alla questione dei vescovi nominati dall'imperatore e dalla Santa Sede, a modo di protesta per le spogliazioni patite, lasciati privi delle bolle di istituzione canonica. È noto come, in forza del decreto del 28 febbraio 1811, fosse stato aperto l'adito ad una pratica di fatto, diretta ad ovviare l'inconveniente determinato dalla prolungata vacanza delle sedi rimaste in quel torno di tempo prive del loro titolare, la quale pratica consisteva nella imposizione da parte del ministro dei culti, come vicario capitolare, ai varî Capitoli del soggetto nominato dall'imperatore al beneficio resosi vacante. Onde la specialissima qualifica di *vescovi nominati* ed, in certo qual modo, di *expectantes* non poteva essere omessa da tali soggetti, sia negli atti e documenti della loro giurisdizione, sia in qualunque altro caso (Ricordo a questo proposito di avere ammirato un bel ritratto — ritratto ora di proprietà del chiar.mo avvocato Borelli — ad olio, del canonico Marentini, uno appunto di tali prelati, portante il titolo: " Msr. Marentini évêque nommé de Plaisance „). Senonchè tale espediente giuridico non aveva potuto essere adottato per Asti, rimasta priva del suo antiste — Monsignor Arborio Gattinara, quello stesso che concedette la sua superiore approvazione ai presenti statuti — fin dal 1809; allora il Capitolo aveva potuto eleggere liberamente in vicario un soggetto di suo gradimento e cioè il menzionato Dani. Ma a questi l'imperatore aveva contrapposto il francese Dejean, canonico della cattedrale di Carcassonne, uomo di tutt'altro che morigerati costumi, se il principe Camillo Borghese, governatore generale del Piemonte sotto l'Impero (non certo in voce di rigorista), si era creduto in dovere di far giungere i suoi lai al ministro in Parigi per la condotta poco riguardosa, in relazione all'alto grado e ministero, tenuta dal canonico francese. Comunque, a proposito del Dejean, era d'uopo ottenere, allo scopo che potesse canonicamente esercitare la giurisdizione vescovile nella chiesa, cui era stato dall'imperatore preposto, che potesse in qualche modo partecipare della potestà vicaria capitolare. E si ricorse allora alla figura, dal punto di vista giuridico-canonico assai poco ortodossa — tuttochè avesse otte-

Musso, Depetro coadiutor, Musso coadiutor, Veiluva coadiutor (2). Ne id quod semel iterumque, matura adhibita consideratione, confectum collatisque suffragiis omnibus, uno excepto, summa consensione probatum diu pro infecto habeatur, Reverendissimum Capitulum occurrentibus comittiis generalibus, quamplura, vel desueta in usum revocanda, vel minus exacta refermanda cognoscens, Sacrorum Canonum decretis inhaerens novissimisque Sacri Concilii congregationis monitis obsequens, maximo emolumento ex statutis dudum ab unoquoque capitularium, praeposito excepto, subscriptis, firmatisque et a felicis recordationis Paulo Mauritio Episcopo Caisotti et a moderno antistite, quem Deus diu incolumem servet, diligenter discussis et ore tenus probatis ulterius frustrari nolens, praedicta statuta et additamenta suis respective locis inserenda, pariterque approbata denuo approbare et sese ad plaenam eorundem observantiam solemniter obstringere decrevit, prout unusquisque ex capitularibus ad calcem praedictorum additamentorum se subscribens observaturum spondet, rata habens omnia et singula quae in iis continentur, paenisque adversus violatores, quod absit, vi eorundem statutorum decretis se submittens, mandat propterea capitularia statuta cum additamentis ab omnibus dignitatibus, canonicis et beneficiatis huius cathedralis ecclesiae sub poenis in iis sancitis adamussim observari, qua tamen observatione quam inducere vult espicopalem excellentissimi Episcopi auctoritatem, quae in valida iuris forma plenum robur illis adiicet quemadmodum prope diem se facturum fidem dedit et enixe flagitat, minime posthaberi declarat.

Dat. Astae Pompeiae ex aula capitulari in comitiis generalibus die, ut supra, praefati Maii 1790.

(L. S.) Evasius Dani Canonicus abactis.

nuta l'approvazione dell'allora arcivescovo di Torino , di un vicariato capitolare esercitato in solido e quindi appartenente collegialmente al Dani, primo nominato, ed al Dejean, imposto dall'imperatore. In sulle prime il Dani si era di buon grado sottomesso alla dura necessità, ma, in seguito, avendo egli tentato liberarsi dell'incomodo collega, e negli atti del suo ministero essendosi qualificato come unico titolare del suo ufficio, ne seguì uno scandalo, provocato dal Dejean, che intanto si era lagnato a Parigi della cosa: il povero canonico vide soppresso, insieme ad altri tre canonicati di quella mensa capitolare, il proprio beneficio, e di più venne cacciato nelle prigioni di Fenestrelle. Soltanto colla caduta di Napoleone il Dani poteva riacquistare la perduta libertà, insieme agli altri tre compagni di prigionia: Barberis, Carione e Cavalleri. Il Dani, quale vicario capitolare, tenne poi la carica nel periodo di vacanza che intercorse fino alla nomina del nuovo titolare, fatta dal Re Vittorio Emanuele I, il 15 dicembre 1817, e cioè d. Monsignor Agostino Faà dei Marchesi di Bruno. Sul Dani vedasi: Bosio, op. cit., p. 301 sg. — Chiuso, *La Chiesa in Piemonte dal 1797 ai giorni nostri*, Torino, 1887, II, 341. — Bianchi, *Storia della Monarchia Piemontese*, Torino, 1877, IV, 309. — Pacca, *Memorie*, III, 36. — Thiers, *Histoire du Consulat et de l'Empire*, Paris, 1856, t. XIII, L. 41, p. 39.

(2) Sul Veiluva, poi canonico effettivo della cattedrale d'Asti ed intrinseco del Grégoire, vedasi il bellissimo profilo tracciato dal Ruffini, *I Giansenisti Piemontesi e la conversione della Madre di Cavour*, Torino, Bocca, 1929, pp. 52 sgg. Non mi riuscì — lo devo confessare candidamente — di fissare con una certa esattezza i rapporti del canonico astigiano (che di Giansenismo appare assai infarcito) collo Spanzotti, avvocato collegiato e segretario della Università Nazionale di Torino, il pubblicista ed il demagogo del partito giansenista piemontese, del quale ebbi occasione di occuparmi in un altro mio scritto. Cfr. Gorino, *Girolamo Vincenzo Spanzotti. Contributo alla storia del Giansenismo piemontese*, Torino, Bocca, 1931, vol. CXXII della " Biblioteca della Società Storica Subalpina ", p. 162.

PROEMIUM

Ea est humana conditio et rerum omnium, quae ab hominibus sub Coelo fiunt, ut nihil omnino perpetuo duraturum constitui possit. Quo fit ut quae sapientissime olim constituta sunt, malitia temporum ac varietate non improbanda modo, sed reformanda esse videantur. Quare, qui legum condendarum potestatem habent, et a se latas et ab Antecessoribus provide sancitas persaepe pro hominum, locorum ac temporum qualitate, in melius reformare coguntur: quod etiam Summi Pontifices optima ratione fecisse et ita faciendi normam inferioribus dedisse probantur. Nos ideo Ecclesiae Cathedralis Astensis Dignitates atque canonici infrascripti attendentes praedecessores nostros diversis temporibus multa condidisse statuta, tum quidem necessaria et utilia, sed quorum aliqua nostris hisce temporibus correctione et emendatione indigeant, auctoritate nobis attributa praesertim ab antiquis statutis usu receptis et confirmatis, eadem corrigere, mutare, augere et supplere decrevimus.

Visis igitur et mature perlectis omnibus huius Ecclesiae statutis usque in praesentem diem editis, sive quae anno 1250 confecta sunt, et ab Innocentio Papa IV confirmata per Eius bullas datas Lugduni X Kal. Aprilis 1250, sive quae deinceps anno 1309 et 1455 condita sunt et ab Episcopis per ea tempora existentibus approbata fuerunt, sive denique quae post Concilium Tridentinum anno 1568, 1589 ab Antecessoribus nostris sancita atque promulgata ad hanc usque diem religiosissime servata sunt, illa in eum, qui sequitur modum, ad praescriptum Tridentini Concilii et Provincialium Synodorum ac laudabilium huius Ecclesiae perantiquarum consuetudinum, renovavimus, confirmavimus, auximus, supplevimusque, declarantes infrascripta dumtaxat sic reformata ac promulgata ab omnibus in eadem Ecclesia dignitates, canonicatus, praebendas, capellanias, beneficia et officia quaecumque obtinentibus, vel qui in posterum obtinebunt servanda fore et esse sub vinculo juramenti, ubi appositum est; in aliis vero statutis, sub poenis in iisdem expressis; in reliquis demum, quibus nulla est apposita poena, firma manente inviolabilis legis vi et auctoritate donec ea mutari contingat, quorum mutandorum, augendorum, minuendorum et quomodolibet supplendorum facultatem quando et quoties expedire videbitur, capitulo perpetuo reservamus: statuentes ne quis ad possessionem cuiusvis tituli admittatur, nisi prius in Capitulo ad id legitime congregato de servandis hisce statutis sub poenis superius expressis juramentum praestiterit. Quod ne deinceps quis temere praestet, ab Archivistis haec ipsa statuta iis omnibus, qui, antequam ea se observaturos iurent, praelegere voluerint, decernimus communicanda.

Cap. I.

De vita et honestate.

I. — Quae a Summis Pontificibus et a sacris Conciliis, praesertim vero a Tridentino, de clericorum vita et honestate copiose atque salubriter sancita fuerunt, etsi ab universo clero, ad quem diriguntur, diligentissime sunt attendenda, in primis tamen observanda sunt a Canonicis Ecclesiarum cathedralium. Quum enim dignitate, praeminentia et jurisdictione tot clero prefulgant, augustum quemdam Ecclesiae senatum, unamque cum suo Episcopo ecclesiam constituant, omnino curare debent ut mores suos ita instituant; vitaeque suae rationem ita ad omnem honestatem componant ut se in omnibus exemplum prebeant bonorum operum in doctrina, in integritate, in gravitate formae, facti universo populo virtutum omnium in aedificationem Corporis Christi.

II. — Quapropter, quae antiquitus pro bono regimine huius Ecclesiae Cathedralis eiusdemque ministrorum conservatione a Praedecessoribus nostris sapienter constituta sunt, a

Nobis ea renovantur; statuimusque ut omnes huius capituli dignitates, canonici, capellani beneficiati ab aleis illicitisque venationibus abstineant, arma clericis interdicta ne ferant, omnemque intemperantiae suspicionem avertant; spectacula et choreas, quae innocentiae castigatisque moribus adversantur, omni studio devitent, a mulierum familiari consuetudine abhorreant. Nemo autem militans Deo implicet se negotiis secularibus ut, ei placeat, cui se probavit.

III. — Porro habitus et externa totius corporis compositio eiusmodi semper sit, quae decentiam modestiamque praeseferat. Sine talari veste nemo audeat sacra ministeria perficere, aut sacramenta dispensare; coronam deferant sacerdotalem; comam vero neque incultam, neque, studiosa arte, compositam nutriant.

IV. — Ad haec mentalis orationis studium et Sacramenti poenitentiae non infrequens usus accedat. Lectioni sacrorum librorum, praesertim divinarum Scripturarum adsuescant; concionibus, quae in hac Ecclesia habentur, et lectionibus Sacrae Scripturae, quae quintaquaque Feria post completorium per theologum canonicum fieri solent, frequenter intersint: sibique demum commendatum noverint, cum virtutes omnes, tum maxime charitatem in Deum et mutuam inter se dilectionem: supportantes invicem in charitate solliciti servare unitatem spiritus in vinculo pacis nemini dantes ullam offensionem ut non vituperetur ministerium nostrum et is qui ex adverso est vereatur, nihil habens malum dicere de nobis.

Cap. II.

De professione fidei emittenda.

I. — Quum ex *Tridentino Concilio, sess. XXXIV, cap. 12*, decretum sit ut provisi de canonicatibus et dignitatibus in ecclesiis cathedralibus non solum coram episcopo sed etiam in capitulo teneantur ortodoxae suae fidei professionem publicam facere, *sessione* autem *XXV, decreto de reform. cap. 2*, sancitum sit ut omnes in futurum beneficia ecclesiastica habituri, idem facere teneantur; alioquin praedicti omnes, provisi ut supra, fructus non faciant suos, nec illis possessio suffragetur. Quod deinceps et Conciliorum provincialium decretis, et Apostolicis Constitutionibus, et Sacrae Congregationis Concilii declaratione prima junii 1688 emanata pro Ecclesia cathedrali Astensi cautum fuit.

II. — Hinc, huius capituli statuta hac super re iam edita speciatim vero 1568 confirmantes, decernimus atque statuimus ne quis ad dignitatem, canonicatum, aut capellaniam huius ecclesiae cathedralis quomodolibet electus vel assumptus ad eorundem beneficiorum possessionem admittatur, nisi in capitulo fidei professionem publicam praemiserit et juramentum juxta laudabilem huius ecclesiae consuetudinem praestiterit.

III. - Quae quidem, si statim personaliter praestare aliquis nequeat, per procuratorem, ab eo specialiter deputatum, exequi teneatur; ita tamen ut quum primum ad ecclesiam advenerit, ipse per se praedictam professionem emittat in capitulo; secus, ad perceptionem fructuum non admittatur, sed inter vacantes recenseatur.

Cap III.

De divinis officiis.

I. — Ritus psallendi et officia divina publice concinandi cum antiquissimus est, tum Deo maxime acceptus et devotioni fidelium excitandae aptissimus, si rite perficiatur. Quod divus Augustinus testatur in Confessionibus ubi de se loquens; quantum, inquit, flevi in

hymnis et canticis tuis suave sonantibus, Ecclesiae tuae vocibus commotus acriter voces illae influebant auribus meis et eloquebatur veritas tua in cor meum et ex illa aestuabat.

II. — Quare in Concilio Lateranensi sub Innocentio III cap. *Dolentes*, districte et in virtute oboedientiae praecipitur ut divinum officium studiose ac devote celebretur: studiose quidem, ut verba debite proferantur, devote autem, ut hoc versetur in mente quod profertur in ore ita ut, quemadmodum ait Sanctus Cyprianus, cogitatio omnis carnalis et secularis abscedat nec quidquam tunc animus quam id solum cogitet, quod precatur. Quid enim est voce psallere, ait divus Bernardus, mente autem domum aut forum circumire, nisi homines fallere et Deum irridere?

III. — Praeterquamquod, cum singuli in hac Ecclesia Cathedrali beneficia obtinentes choro interesse, ibique psallere teneantur ut lucrerentur distributiones et fructus praebendae suos faciant, non illi sane eos assequi dicendi sunt qui non psallunt, vel si labiis psallunt, cor eorum longe est a Deo, sed qui psallunt spiritu psallunt et mente vel ut alibi scriptum loquitur, qui Domino sapienter psallunt. Ne itaque in re tanti momenti quidquam praetereatur, leges chori subiiciuntur, quae in hac Ecclesia cathedrali constanti usu receptae, a provincialibus et synodalibus conciliis adprobatae sunt.

Leges conveniendi, psallendi, versandique in choro a provincialibus et synodalibus conciliis adprobatae.

I. — Quum in Ecclesia ad divinas laudes persolvendas conveniendum erit, triplici campanarum sono magis vel minus festivo prout officio congruenti in tres horas quadrantes aeque distributo significetur. Adveniente autem tempore chorum ingrediendi juxta normam exibet tabella horaria, ab episcopo adprobata et in sacrystia appensa; semper procedet nuntius convocationis, quod erit in matutinis laudibus consuetum signum salutationis Angelicae, in reliquis seu canonicis horis sonitus campanulae, quae per aedituum pulsabitur, accepta prius venia a prima dignitate, quae presens erit, vel ab antiquiore canonico, si Dignitates absint nec unquam licebit, ante praedicta signa persolvendi, initium facere. Quum aderit hora Divini officii celebrandi, omnes, tum dignitates et canonici, tum capellani beneficiati choralibus vestibus induti stallum suum in choro adibunt, ibique flexis genibus, Dominica saltem oratione recitata, datoque signo a praefecto chori vel ab hebdomadario, pronunciato *Pater Noster*, consurgent, omnesque divinum officium inchoabunt.

II. — In choro pro temporis et officii ratione ex instituto et more ecclesiae stent, sedeant, flectantque genua, caput aperiant vel submittant, curentque omnes simul facere.

III. — Omnes in choro divina officia alternis vocibus recitent, canantque idque non cursim, non perturbate, sed leniter atque distincte faciant cum pausa decenti praesertim in medio cuiuslibet versiculi psalmi, debitam faciendo inter solemne et feriale officium differentiam. Omnes autem cantus ea moderatione inchoetur ut cum suavi modulatione vocis sine recondita vociferatione absolvi queat.

IV. — Lectiones nocturnorum ad lecturile in medio chori collocatum, capite aperto, voce clara perlegantur; in officio novem lectionum tres primae legantur a junioribus beneficiatis, quattuor subsequentes a junioribus canonicis, octava a digniore, qui aderit a latere chori, nona et ultima ab hebdomadario atque in earum conclusione, iuxta praescriptum ceremonialis Episcoporum, capellani beneficiati genuflectent, canonici vero profunde se inclinabunt. Excipiantur tamen lectiones B. M. V. quando eius officium, iuxta rubricas, recitatur,

quas omnes capellanus junior perlegit et lectiones officii mortuorum quando unum tacitum dicitur nocturnum, quarum prima a juniore beneficiato, secunda a juniore canonico ex parte chori, tertia a hebdomadario recitatur. Post lectiones autem, qui responsoria est dicturus ex capellanis beneficiatis ea similiter stans et aperto capite pronunciabit.

V. — Officium B. M. V. et defunctorum psalmos, sive graduales, sive penitentiales juxta breviarii romani rubricas volumus recitari. Missa autem conventualis, quae respondet et concordat cum officio dici ne omittatur post tertiam in cantu celebrari, etiamsi canenda sit altera de feria vel rogationibus, ac etiam tertia pro defunctis vel de B. M. V. in sabbato non impedito juxta consuetudinem.

VI. — Omnes et singuli dignitates et canonici teneantur in sua hebdomada, per ordinem, divinum officium dirigere et Missam convenctualem, per se vel per alium canonicum, non autem per capellanum beneficiatum, in ntu celebrare, eamque, juxta praescriptum Sacrae Congregationis 1603, pro benefactoribus in genere applicare.

Quum autem durum nimis videatur canonicos emeritos et vere coecos huic honere subiicere, favente his maxime Sacrae Congregationis decreto 8 jannuarii 1697 edito, propterea declaramus emeritos et vere coecos in hac ecclesia cathedrali dispensari, ita ut in posterum, neque per se, neque per alium ad canendam convenienter missam teneantur. Verum, cum aequitati consonum sit ut qui graviori premitur onere, sentiat et commodum, hinc decernimus atque statuimus ut ex massa, quam grossam vocant, quotannis desumatur summa libellarum 362, eaque, ad mentem Sacrae Congregationis 23 februarii 1647, dignitatibus et canonicis, qui convenctualem missam in cantu celebraverint, ad ratam libellae unius pro unaquaque missa, distribuatur. Praeterea cum de honere gravi coeterisque canonicis valde incommodo agatur, statuimus ne quis in posterum, praeter emeritos et vere coecos, possit a celebratione Missae convenctualis dispensari. Quare si quis ex dignitatibus et canonicis non exhemptibus missam convenctualem per se non celebret, vel per alium canonicum celebrari opportune non curet, penes capitulum provvidere et efficere est ut ab alio canonico, numquam autem a capellano beneficiato convenctuali, missa de more canatur, erogata celebranti eleemosina libellae unius, vel etiam maioris, si oportuerit.

Quae quidem eleemosina quum aliquando contingere possit ut e Massa Grossa desumi nequeat, eoquod canonicus vel dignitas, qui convenctualem missam per se vel per alium non celebravit, fructus Massae Grossae non fecerit suos. Hinc statuimus ut eleemosina, de qua supra ex quibusvis obventionibus ad eundem canonicum pertinentibus, desumatur, eaque canonico qui vices supplevit erogetur: idque quo facilius executioni mandetur aderit in sacrestia liber, in quo, qui missam convenctualem celebrabit, describatur. Coeterum, quum ex observantia rubricarum generalium quandoque secunda vel tertia convenctualis per canonicos officiales sacristiae celebrari contingat, declaramus nullum extare vestigium consuetudinis in hac ecclesia receptae, vi cuius secundae et tertiae missae convenctuales soleant speciatim pro benefactoribus in genere applicari, pro quibus tamen privatam in iis commemorationem decernimus non omittendam.

VII. — Capellae autem beneficiati, non secus ac canonici, duplici pariter hebdomadae chori et altaris ex ordine et in orbem inter ipsas perficiendae stricte subiiciantur. Ad altare vero, juxta laudabilem consuetudinem hucusque observatam et pro hac ecclesia astensi ad instar resolutionis Sacrae Congregationis emanatam circa annum 1745 officium diaconi et subdiaconi exercebunt. In missis assistent cum dalmaticis et in vesperis cum pluvialibus. Quotiens autem pro diacono et subdiacono destinati erunt servire in missa decantanda canonico celebraturo in sacristia assistent, eique paramentalia sacerdotalia exhibunt. Si quis diaconus vel subdiaconus munus ad praescriptum adimplere nequeat per se, statuimus

ut de alio provideat sub poena amittendi distributionem unius diei et eam applicandi alteri, qui supplebit.

VIII. — Nemo in choro coeteris psallentibus privatim officium dicat, nemo libros, litteras aliasque scripturas legat, nemo, ut alterius errorem corrigat, clamando divinum officium perturbet sub poena amissionis illius horae. Facessant omnia risus, ioci, colloquia, sive standum sit sive sedendum, sive in genua procumbendum ab omni indecoro innixu abstineant, caveantque ab omnibus qua vanitatem redolent, vel levitatem.

IX. — Verum ut omnia ex ordine fiant divinaque officia ab iis quorum interest loco, tempore et devotione debita peragantur, necesse est ut in choro aliquem praesidere, statuimusque propterea servari consuetudinem huius ecclesiae cathedralis ut sequitur titulo " de Praefecto Chori ".

X. — *De Praefecto Chori.* Praescriptis inherendo synodi felicis recordationis episcopi Milliavacca (pg. 135, cap. 13, prf. I), prima dignitas, more. praefecturam exerceat chori, cui absenti altera proxime accedens, succedat. Nulla autem dignitate praesente, qui ecclesiae servitiis provectior est ex canonicis moderetur: porro qui praesidet vigilet diligenter ne quid praetermittatur in institutione divini officii caeterisque ad probatam chori rationem pertinentibus.

XI. — *De Punctatoribus.* Ad haec punctator canonicus aderit, a capitulo eligendus. Quum vero juxta resolutionem Sacrae Congregationis episcopali et regulari pro hac Ecclesia Astensi emanatam sub die 6 martii 1687, licuerit et liceat episcopo eligere in contrapunctatorem etiam non canonicum; hinc, si episcopus alterum punctatorem eligerit, utriusque partes erunt attente et fideliter notare omnes, qui sacras horas divinaque officia non aderint, librosque punctationum sese simul conferre ac diligenti studio custodire eosque capitulo, quoties postularit, exhibere. Si quem iniuria notaverint aut notandum praetermiserint, de suo satisfacere teneantur. Si quando abesse cogantur, alium punctatorem a capitulo vel a praefecto chori probandum substituant, interim ut officium suum sine partialitatis suspicione exerceant. Qui vero absentes a choro habendi sint et qui praesentes declaramus.

XII. — *Absentes Choro:* 1°) Dignitates et canonici ad chorum accedentes sine cappa vel chotta super rocchetto pro temporum varietate et capellani beneficiati choro interessentes sine cotta, omnesque respective non accedentes cum vestitis decentibus atque talaribus, juxta decretum Congregationis Sacrorum Rituum sub die 19 julii 1687.

2°) Qui ad matutinum et reliquas horas in stallo non aderit ad vers. " Gloria Patri " primi psalmi.

3°) Qui, quando recitatur officium B. M. V., non venerint ad matutinum ante principium absolutionis: " precibus et meritis ".

4°) Qui missae cuilibet conventuali non erit in stallo ante finem primae orationis; vel qui ante benedictionem e choro discesserit.

5°) Non interessentes primae lectioni vigiliarum per mortuis.

6°) Qui ad laudes et horas ante finem ultimae orationis, ad primam vero ante absolutam orationem " dirigere " e choro discesserit.

7°) Qui processioni, sepolturae, funeralibus vel responsoriis " Libera me Domine " non intervenerit Crucem sequendo.

XIII. — *Praesentes Choro:* 1°) Qui, infirmitate aliqua, ultra dies quindecim detinentur, vi cuius nequeant ad chorum accedere. Volumus tamen ut reportent fidem a Medico adprobatam, iuratam tali morbo laborasse ut choro nequiverint interesse. Qui vero ob infirmam vale-

tudinem per paucos dies a choro abfuerint, de absentiae causa punctatores moneant. Coeterum, declaramus quod, in computanda aegratorum ac debilium interessentia, ratio semper habenda sit servitii, quod ecclesiae praestare solebant, quando erant sani et potentes.

2°) Qui de facultate episcopi vel de consensu Capituli abfuerint ob ecclesiae negotia et utilitatem, juxta decretum Sanctae Congregationis 1589, nisi particularem provisionem vel mercedem recipiánt ob ecclesiae servitium.

3°) Canonici inservientes episcopo pontificalia exercenti in civitate et suburbiis et non alibi eidemque episcopo missam privatam celebranti in cathedrali et non aliis, tandem assistentes episcopo in actuali visitatione paroeciarum cum huiusmodi consuetudo vigat in hac nostra ecclesia cathedrali, synodalibus constitutionibus firmata.

4°) Penitentiarius canonicus, dum confessiones excipiat juxta *Conc. Trid.*, sess. XXIV, cap. 8, *de Reform.* " in omnibus cathedralibus poenitentiarius instituatur, qui, dum confessiones in ecclesia audiet, praesens in choro censeatur ".

5°) Canonici, qui, dum sacrae horae recitantur, etiam devotionis causa ad confessiones audiendas, vel ad inserviendum Altari, vel qui tempore divinorum officiorum psallentibus organis canunt.

6°) Qui missam capitularem in aurora celebrat, horis matutinis et primae presens censetur; qui vero missam, quam vocant ultimam capitularem celebrat, praesens habetur postremae missae, quae a canonicis canitur et aliis horis, quae post ipsam persolvuntur; missa autem ultima, nonnisi post orationem dominicalem missae cantatae, incohabitur; iis vero diebus quibus capitulum absoluta in cathedrali missa convenctuali aliis in ecclesiis missam alteram canit, dictae missae ultimae initium erit hora undecima cum dimidia circiter.

7°) Examinatores pro eo tempore quo actus examinant.

8°) Canonicus theologus tota die, qua lectionem Sacrae scripturae habebit et quilibet de capitulo, qui pueros diebus dominicis in doctrina christiana erudiet.

9°) Canonicus atque capellanus beneficiatus choro adstrictus et habens curam animarum adnexam canonicatui vel beneficio si tempore, quo divina officia celebrantur, audiat confessiones, vel alia ad animarum curam spectantia exercet, lucrari debet distributiones quotidianas, Sacrae Congregationis 13 feb. 1639 constitutas.

10°) Absentes causa exercitiorum spiritualium, ad mentem bullae Clementis XI, pro tempore quo eisdem vacant, praesentes in choro censeantur. Postremo generaliter, quoad infirmos, interessentes semper habebuntur si de coadiutoribus non sint provisi; coadiutoris infirmitas enim attenditur, non coadiuti.

XIV. — *De celebrantibus missam tempore divinorum officiorum.* Etsi ad leges interessentiae chori adamussim observandas nemini liceat e choro discedere tempore divinorum officiorum, tamen quum ecclesiae servitium exposcat ut eorundem tempore missae celebrentur, onera autem missarum in hac cathedrali Ecclesia certis altaribus quottidie celebrandarum tam multa sint ut ob temporis angustias, hiemali praesertim tempore, non possint commode impleri, nos, decretis capitularibus hac super re editis et antiquissima ecclesiae nostrae consuetudini inhaerentes ad mentem etiam bullae [illegible] recordationis Gregorii XIII ad Cardinalem Borromeum datae de consensu excellentissimi episcopi, statuimus ut praesentes habeantur, sive canonici, sive capellani beneficiati, qui, petita venia a praefecto chori eoque absente, a quoque missam celebrabunt tempore divinorum officiorum, ita tamen ut punctatores teneantur illos primum commonere deinde distributionibus privare, quos animadverterint nimis frequentes in celebrando coeteris choro interessentibus et psallentibus.

XV. — *De antiqua huius ecclesiae regula in adnotandis interessentibus choro et divinis officiis.* Integra interessentia Ecclesiae servitio constat punctis undecim quae solent in hunc modum dividi scilicet:

Pro nocturnis et matutinis laudibus puncta 2
Pro missa convenctuali 2
Pro Vesperis puncta pariter 2
Pro aliis horis canonicis nimirum prima tertia, sexta nona, et completorio pro unaquaque earum punctum unum.

Occurrente vero quod secunda vel tertia missa, juxta rubricas, in cantu celebretur pro vivis vel etiam pro defunctis sine speciali adsignatione, distributioni pro singulis earum puncta quoque duo interessentiae sunt adsignata. Atque ut omnes tam canonici, quam capellani beneficiati facilius alliciantur ad frequentandas sacras processiones in annum fieri consuetas, quod iampridem salubriter constitutum fuit confirmatur, ut scilicet intervenientes processionibus, quae extra ecclesiam circumeundo vicos civitatis peragantur, habeant interessentiae diem unum, qui respondet punctis undecim, qualibet pro vice. Si vero dictae processiones intra claustra, vel in interno ecclesiae ambitu concludantur, puncta dumtaxat quattuor interessentes percipiant. Excipiuntur ab hac regula, processiones, quae fieri solent cum funali cereo cerae propriae comparato per urbem; singulis enim earum interessentiae dies duo sunt assignandi.

Usus insuper antiquus in hac Ecclesia invaluit ut, ante missam convenctualem in diebus ferialibus, litaniae Beatae Mariae Virginis semper in choro recitentur. In diebus vero dominicis et festis solet adhiberi processio per ecclesiam, in qua decantantur dictae litaniae B. M. V. cum antiphona et oratione, si dominicus dies sit secundus mensis et festivitas quae occurrit sit B. M. V. vel infra octavam eiusdem. In aliis vero omnibus dominicis et festis per annum litaniae Sanctorum processionaliter in cantu persolvantur cum suis precibus et orationibus, quibus tamen huiusmodi processionibus et precibus specialis interessentia et distributio hucusque fuerit assignata, eo quod dictae processiones litaniae et preces missam convenctualem semper immediate praecedant eique ita coniunguntur ut quasi pars eiusdem vel preparatio considerentur. Laudabilem proinde hanc consuetudinem tenendam esse mandamus.

XVI. — *De diebus festis solemnioribus.* Quod reliquum est, diebus Nativitatis et Resurrectionis Domini nostri J. Ch. et Pentecostis hora matutina, iuxta usum hucusque servatum, integro canatur: atque etiam in cantu dicatur hymnus " Te Deum laudamus ", in coeteris duplicibus primae classis, necnon in secunda ac tertia feriis, quae proximae succedunt dominicae Resurrectionis ac Pentecostis ac pariter duobus festivis diebus, qui immediate subsequantur Natali Domini Nostri J. Ch. et in Eiusdem circumcisione solemni autem die Corporis Christi et reliquis septem deinceps diebus, absoluto completorio matutinae laudes statim dicantur; ita tamen ut totum absolvatur ante solis occasum. In aliis festivis diebus huius ecclesiae cathedralis consuetudo servetur.

XVII. — *De quadrupla distributione solemnioribus festis diebus assignata.* Viget tandem haec etiam consuetudo ut scilicet in die Nativitatis et Resurrectionis Domini Nostri J. Ch., in festo Pentecostis ac in die Assumptionis B. M. V. cui cathedralis haec ecclesia est dicata, intervenientes divinis officiis et in die Corporis Christi interessentes processioni, quadruplicatam portionem lucrentur, adeo ut una dies quattuor interessentiae diebus respondeat. Porro hanc consuetudinem, eo inductam ut divinus cultus et ecclesiae servitium promoveatur, adprobamus, praecipimusque servandam.

XVIII. — *De pontificalibus.* Ad pontificalia quod attinet, quoties missae sacrificium solemni pontificalique ritu episcopus celebrat, dignitates ante thronum adsistent, duoque ex quattuor ultimis canonicis munus diaconi et subdiaconi in orbem exercebunt. Si vero episcopus vel quia absit vel quia morbo, aliave causa, detineatur, praescriptis diebus missam

aut vesperas solemniter celebret, tum eius loco id praestet dignitas ad quam spectabit. Coeterum, episcopo pontificalia peragenti assistent dignitates, iuxta ordinem, quo anno 1684 inter se convenerunt, et rursus anno 1691 confirmarunt. Quod si earum aliqua non legitime impedita abfuerit, poenas in synodo Milliavacca latas incurrat, capellani autem et beneficiati, tempore pontificalium vel adsistentiae episcopi, prompti sint ad lecturile, ut ea canant, quae in cantu gregoriano exprimuntur. Si ante thronum episcopi sint transituri, duplicem genuflectionem, altari unam et unam episcopo exhibebunt. Qui ritus genuflectendi observandus est a capellanis beneficiatis, quoties ante episcopum transeunt, aut ei se sistunt, ut in die cinerum et in diebus Purificationis B. M. V. atque palmarum.

XIX. — *De pontificalibus dignitatum et canonicorum.* 1°) Circa pontificalia, quaenam a dignitatibus et quando a canonicis sint celebranda, nihil certi ex antiqua huius ecclesiae disciplina desumi posse videtur, quia dignitates per centum et amplius annos super earum praeeminentias praecedentia, et officialia ideo semper inter se decertarunt ut Sacra Rituum Congregatio, per modum provisionis, illustrissimo ac reverendissimo Domino Episcopo rescripsit de anno 1607 functiones omnes ad dignitates spectantes fieri per hebdomadarium, donec aliter fuisset decisum per dictam Sacram Congregationem, adsignatis interim partibus pro causae expeditione ad comparendum earumque jura producenda: quae quidem, etsi canonici se gravatos sentientes reclamaverint, ac novum recursum habuerint ad Sacram Congregationem de anno 1613, numquam tamen in decursu annorum septuaginta circiter fuerunt sufficienter discussa ac definitive concordata.

2°) Rebus autem ita se habentibus Joseph Rotarius a Vicia, archidiaconus, coram illustrissimo ac reverendissimo Domino Marco Antonio Thomati, Episcopo Astensi, personaliter constitutus de anno 1683 instantiam fecit se velle in proxima sacrorum oleorum benedictione Domino Episcopo adsistentiam praestare ac officii sui partes explere ad pontificalis romani praescriptum, necnon in sacra ordinatione archidiaconi munus peragere ad exclusionem canonici hebdomadari, quem Carolus Mauritius de Caselettis praepositus, utpote hebdomadarius, in possessione manutenendum esse praetendebat. Pro cuius quaestionis resolutione, idem episcopus sub die 6 aprilis eiusdem anni 1683 omnibus interesse habentibus citatorias in forma expediri mandavit.

3°) Haec nova judicii institutio occasionem dedit revocandi ad examen omnia quaestionum capita inter dignitates controversa, quae tandem fuerunt transacta sub die 28 martii 1684 vigore instrumenti judicialis rogati Jacobo Vinea, in quo conventum est ut infra:

1° Dominus Praepositus in quattuor primis anni capitularis mensibus a die scilicet prima maii usque ad ultimam augusti peraget omnes sacras functiones tam ordinarias, quam extraordinarias, quae solent cum solemnitate et omnibus paramentalibus celebrari. Hanc eamdem praeminentiam habeat Dominus Archidiaconus in secundo quadrimestre, nimirum a die prima septembris usque ad ultimam decembris inclusive. Ac demum eadem praerogativa fruatur Dominus Archipresbiter in tertio quadrimestri, idest a die prima januari ad ultimam aprilis inclusive.

2° Interveniente sacris functionibus illustrissimo ac excellentissimo Domino Episcopo, in primo quadrimestri occurrentibus, Dominus Praepositus officio fungatur praesbyteri assistentis. Dominus Archidiaconus, diaconi ad dexteram episcopi, Dominus Archipresbyter, diaconi ad sinistram episcopi. In secundo quadrimestre, Dominus Archidiaconus vices gerat presbyteri assistentis. Dominus Praepositus, diaconi ad dexteram, Dominus Archypresbiter, diaconi ad sinistram. In tertio quadrimestre Dominus Archipresbyter munus obeat praesbyteri assistentis. Dominus Praepositus, diaconi ad dexteram, Dominus Archidiaconus, diaconi ad sinistram.

3° In hac dispositione nunquam includatur Sacrorum Oleorum benedictio et publica

ordinatio ab episcopo habenda, quovis tempore occurrant (quando quidem constitutum fuit ut Dominus Archidiaconus semper adimpleret quae pro officii sui ratione a Pontificali romano praescribuntur ac tum Dominus Praepositus presbyteri assistentis officio fungeretur) hinc inde

4° Ad transactionem cum aliis pluribus alligatis, quae in dicto instrumento latius continentur partes omnes unanimiter acceptaverunt eamque inviolabiliter pro se et successoribus eorum attendere et observare promiserunt, adiecto etiam juramento renunciationibus et clausulis apponi consuetis ad plenum eiusdem robur et firmamentum

5° Executione mandata praedicta transactione, pristina rediit concordia et divinus cultus adauctus. Verum quum in conventione facta nonnulla, partim dubia, partim obscura difficultates aliquas ingererent, dignitates, canonici et capitulum, auctoritate Illustrissimi ac Reverendissimi Domini Episcopi Milliavacca devenerunt ad aliud instrumentum declarationis judicialis, rogatum Alexandro Scipioni de Ambrosiis sub die 18 junii 1695, in quo res conventae in maiorem lucem fuerunt expositae ac praesertim Pontificalia, a dignitatibus et canonicis in anno celebranda, specifice determinata ut infra: a Domino Praeposito celebrentur pontificalia, episcopo absente, in die Ascensionis Domini Nostri J. Ch., in dominica Pentecostis, in solemnitate Corporis Christi, in die Assumptionis B. M. V. In die solemni Sancti Secundi, si solemnitas incidat in mense maii, eidem Praeposito adsignatur; ac tandem in qualibet solemnitate extraordinaria, quae occurrere possit a die prima maii ad ultimam augusti inclusive. A Domino Archidiacono solemnia celebrentur, absente episcopo, in die omnium Sanctorum, in die Natalis D. N. J. Ch. ac in omni solemnitate extraordinaria, quae possit contingere a die prima septembris ad ultimam decembris inclusive. A Domino Archipresbytero, episcopo absente, solemnia celebrentur in Epiphania D. N. J. Ch., in dominica Resurrectionis, in solemnitate Sancti Secundi, si cadat in aprili, ac etiam in omni extraordinaria solemnitate occurrente a die prima januarii ad ultimam aprilis. Demptis solemnitatibus, pro qualibet dignitatibus, ut supra, assignatis, reliquae omnes festivitates in anno occurrentes celebrentur per dominum canonicum hebdomadarium eoque absente a canonico a capitulo deputando. Si in diebus dignitatibus assignatis una non intersit, alia semper dignitas ex ordine succedat et, omnibus absentibus, tum earum functiones obeat canonicus a Reverendissimo Capitulo deputandus, qui hactenus semper antiquior fuit ex canonicis. Huiusmodi sacrarum functionum dispositionem et ordinem tenendum fore statuimus eo vel maxime quia jura a dignitatibus praetensa, vel eisdem debita per duo secula in magna semper confusione fuerunt et numquam ex omni parte definita.

Cap. IV.

De residentia.

I. — Visis huius ecclesiae statutis 1250 ab Innocentio Papa IV, ut in proemio dictum est, confirmatis per eius bullas Lugduni datas X Kal. aprilis et visis aliis anno 1309 et 1455 a capitulo conditis et ab episcopis successive adprobatis, quorum omnium vigore sex tantum menses residentiae, sive ecclesiae servitii, in singulos annos requirebantur et sufficiebant ut omnes sive dignitates sive canonici suos facerent fructus praebendae, Nos, *Tridentini Concilii* sanctionibus ac definitionibus sess. XXIV, cap. 12 et huius ecclesiae cathedralis statutis Concilio Tridentino posterioribus diligentissime inhaerentes, statuimus atque decernimus ut quemadmodum ab anno 1568 ad divinum cultum augendum a praedecessoribus nostris sancitum fuit et usque ad hanc diem religiosissime servatum est, ita in posterum servari debeat, omnesque propterea, sive dignitates, sive canonici, sive capellani beneficiati singulis annis residentiam facere et ecclesiae personaliter inservire teneantur per novem menses, sive continuos, sive interpolatos semper tamen a Kalendis maii exordiendos et computandos.

II. — Si quis dictum residentiae tempus ecclesiae personaliter inserviendo non impleverit, juxta Tridentini Concilii praescriptum, et statuta 1568 pro rata absentiae puniatur privatione sui beneficii fructuum, qui inter vacantes computentur.

III. — Ad absentes quod attinet, eatenus excusari volumus quatenus ex causis a capitulo cognoscendis et ab episcopo adprobandis de jure permissum fuerit. Canonicus propterea, vel capellanus beneficiatus, qui ultra trimestrem abesse cogetur, causam eiusmodi probare teneatur et licentiam petere et obtinere, si non secus, absens teneatur et, pro rata absentiae, fructus praebendae vel capellaniae suos non faciat, sed canonicis residentibus accrescant, sicut antiquissimis huius ecclesiae privilegiis cautum et consuetudine non interrupta hactenus observatum est.

IV. — Qui causa studiorum abesse voluerit, teneatur licentiam obtinere ad formam dispositionis Concilii Tridentini et Sacrorum Canonum. Illud tamen ratum sancitumque sit ut, si sit sacerdos, fructus sui beneficii vel praebendae percipiat, non autem distributiones quotidianas, nec fructus Massae Grossae. Quod si nondum sit sacerdos, neque intra annum sacerdotio initiari valeat, quum nondum inter residentes sit cooptatus neque ad residentiam habilis habeatur, fructus omnes amittat et canonicis residentibus accrescant, servatis iis, quae infra, cap. XI " De qualitatibus eligendorum ", praescribuntur.

V. — Absentes, ex causa legitime probata sive canonici sint, sive capellani beneficiati, teneantur per aliquem satisfacere celebrationi missarum quarumcumque, juxta obligationem ecclesiae, vel officiorum, aut ratione praebendae, seu beneficii, diligentissime precantes ut missae celebrentur ubi et quando ex fundatione sacrum faciendum sit. Si quis autem ex canonicis absentibus canonicum aliquem non substituerit pro missa convenctuali decantanda, a capitulo vel praefecto chori provideatur, sumptibus et expensis canonici absentis, ut supra cautum est, cap. III " De divinis officiis ", ubi de missa convenctuali.

Cap. V.

De distributionibus quotidianis.

I. — Officium distributionum quotidianarum sive anniversariorum, ut moris antiqui est in hac ecclesia cathedrali, ab aliqua dignitate vel a canonico a capitulo in principio cuiuslibet biennii nominando administratur, eiusque redditus et proventus omnes inclusive ad regalias cuiuscumque generis inter dignitates canonicos et capellanos beneficiatos dividantur pro rata interessentiae uniuscuiusque, ac tamen servata jugiter regula, quam tenendam esse decernimus, ut quamvis in adnotanda interessentia, quam quisque choro et ecclesiae praestat, nulla intercedat distinctio inter dignitates canonicos et capellanos beneficiatos, sed omnes aeque jus habeant ad percipiendas quotidianas distributiones pro servitio praestito et jus pariter accrescendi de distributionibus pro servitio praestito et jus pariter accrescendi de distributionibus amissis ab absentibus.

II. — Attamen, cum in causa distributionum cathedralis ecclesiae astensis, relata in Sacra Congregatione Concilii proposito dubio sub die 5 julii 1688 resolutum fuerit distributiones quotidianas inter canonicos et Capellanos beneficiatos non esse aequaliter dividendas, sed laudabilem huius ecclesiae consuetudinem esse servandam, eam Nos retinendam esse volumus ut nempe duplicem portionem quotidianarum distributionum habeat canonicus, unicam vero capellanus beneficiatus pro aequali earumdem interessentia ad divinas laudes in ecclesia persolvendas, ita ut canonicus, qui aequale cum capellano beneficiato ecclesiae servitium praestiterit, duplo maiorem recipiat portionem.

Cap. VI.

De distributionibus Anniversariorum.

I. — Quemadmodum in superiori capite sancitum est de quotidianis distributionibus, ita anniversariorum distributio fiat inter dignitates canonicos et capellanos beneficiatos iisdem anniversariis interessentes, hac scilicet observata regula ut portio canonici duplo sit maior, quam portio capellani beneficiati, sicuti hactenus observatum fuit.

Cap. VII.

De fructibus Massae Grossae eorumque distributione.

I. — Officium Massae Grossae in hac cathedrali nedum a praebendis canonicorum et capellanorum, sed etiam ab officio quotidianarum distributionum seu anniversariorum distinguitur, nihilque alteri cum altero commune est, singula quippe officia sua bona, sua jura, suos proventus habent atque administratores sui officiales.

II. — Redditus huius officii constituuntur, tum ex bonis terrae, tum ex locatione domorum in claustris existentium. Accedunt capitalia, censui data, laudemia, canones, pensiones, praestationes, quae annuatim persolvuntur a dominis canonicis provvisis de beneficiis, quae postremis hisce temporibus fuerunt in canonicatus erecta, ut provisi jus adquirant ad partecipationem de fructibus Massae Grossae, sed ceteri canonici denique fructus omnes canonicatuum et capellaniarum, ex quacumque causa vacantium, qui tenui redditui huius officii fuerunt semper adscripti

III. — Quod pertinet ad onera, officium Massae Grossae ab initio institutum est ad tuenda jura capituli, aliaque onera, tum ordinaria, tum eventualia a capitulo sustinenda, uti occasione adventus Principum, aut Praesulum, thesium theologicarum, eleemosinarum, festorum sanctificationis, vel beatificationis servorum Dei; dirimitur etiam ab hoc officio eleemosina missae convenctualis, quottidie pro benefactoribus in genere a canonicis in cantu celebratur. Omnis vero pecuniae summa, quae, persolutis expensis reliqua supererat, consuevit semper inter dignitates et canonicos privatim distribui ac repartiri.

IV. — Porro haec repartitio seu distributio fuit facta per partes aequa les dignitatibus et canonicis, qui per sex menses residentiam in ecclesia fecissent. Deinde, pro rata semestris interessentiae choro, tandem iis dumtaxat, qui novem mensium spatio ecclesiae, debito obsequio, deservissent

V. — Nos itaque laudabilem huius ecclesiae consuetudinem ad maiorem Dei cultum et ecclesiae servitium promovendum post Concilium Tridentinum invectam atque inviolabiliter servatam adprobantes et confirmantes, decernimus ut proventus huius officii, detractis expensis, ut supra, per partes aequales inter canonicos et dignitates dividantur, qui per novem menses, vel continuos, vel interpolatos, personaliter residendo, choro interfuerint, etsi in iis diebus, qui dictos novem menses conficiunt, non omnibus horis, sed aliquibus vel interdum etiam uni tantum horae canonicae, adfuerint, hac tamen semper servata fideliterque retenta lege ut si, vel una die quisquam sive dignitas, sive canonicus ultra tres menses, idest dies 90, juxta antiquum ecclesiae usum abfuerint, portionem, quae ex redditu huius officii illi possit obvenire, integre amittat atque interessentibus accrescat.

VI. — Quum improbata hucusque non sit consuetudo huius ecclesiae de non admittendis ad partecipationem reddituum huius officii sive dignitatibus, sive canonicis primi anni eorum residentiae seu servitii ecclesiae praestiti per novem menses, juxta morem huius ecclesiae, quorum portio aliis accrescit, quin potius Sancta Congregatio Concilii saepius definierit huiusmodi consuetudines, quarum vigore nihil recipitur intuitu provisionis, collationis aut possessionis traditae, non comprehendi in decreto *Concilii Tridentini*, cap. 14, sess. XXIV, *de Reform.*, neque in bulla Pii V incipiens " Durum nimis ", hinc mandamus huiusmodi consuetudinem retineri et observari, declarantes annum secundum ab apprehensa possessione illum habendum esse, qui mediate vel immediate alteri anno succedit, in quo recens provisus per novem menses choro et ecclesiae deservierit.

Cap. VIII.

De fructibus praebendarum vacantium.

I. — Fructus omnes praebendarum, sive dignitatum, sive canonicorum et capellanorum, tempore obitus pendentes, qui colligentur a die vacationis usque ad eorum collationem et possessionis apprehensionem, declaramus ad capitulum pertinere atque inter canonicos residentes, sicuti antiquo statuto cavetur, more fructuum Massae Grossae distribui ac repartiri. Erit autem munus officialis Massae Grossae efficere ut onera missarum, durante vacationis tempore celebrandarum statutis diebus et altaribus impleantur, sumptibus eiusdem officii, si fructus qui a praebenda vacante percipientur huic oneri pares erunt, sive minus ad ratam fructuum ab antecessore, vel successore, vel a dicto officio perceptorum eo anno, a Kalendis januarii exordiendo. Sumptus autem, qui in conservandis bonis praebendae vacantis impendentur, quum valorem fructuum perceptorum excedent, a praebendato successore, qui fructus percipiet, officio praedicto restituentur; vectigalia vero persolventur Principi, sive ab haeredibus praebendati antecessoris, sive a successore ad ratam fructuum, qui ex bonis, vectigali subiectis, eo anno percipientur.

Cap. IX.

De numero canonicorum.

I. — Numerum canonicorum, computatis quattuor dignitatibus, declaramus fore et esse debere, sicuti nunc reperitur, viginti duo cum totidem sacerdotalibus praebendis, inclusis paenitentiaria et theologali.

Cap. X.

De jure optandi.

I. — Si quis canonicus alterius decedentis vel cedentis praebendam optare voluerit, sua dimissa semel, vel pluries per se, vel per procuratorem canonicum, praestare poterit, dummodo in capitulo legitime congregato fidem faciat in authentica forma se in praebendae administratione, quam dimittere intendit, gessisse more boni patris familias et illam non deteriorasse sed meliorasse, juxta formam juramenti praestiti in provisione canonicatus, et una cum praebenda eiusdem etiam canonicalem titulum optet, adeo ut hunc ab illa disiungere numquam liceat, atque ideo si canonicus, exempli gratia, praebendam obtinuerit sub titulo Sanctae Crucis, teneatur una cum hac praebenda etiam canonicatum sub titulo Sanctae Crucis optare; aliter non admittatur ad optionem praebendae vacantis, sed jus optandi transeat ad subsequentem canonicum. Quod si plures sint optatores, antiquior cano-

nicis ratione possessionis, qui praedicta adimpleverit, recentiori canonico praeferatur et illi optio concedatur. Licet autem ex antiquissima consuetudine huius ecclesiae, statutis 1589 confirmata, nemo obtinens praebendam, alicui pensioni obnoxiam optare possit. Nos tamen, exclusis ab optionis jure iis tantum, qui canonicatum obtinuerint per renunciationem, cuius occasione pensioni persolvendae consenserint, reliquos beneficii optionis capaces esse decernimus. Demum, quum, facta optione, vacet praebenda, capituli partes erunt ad vacantem praebendam idoneum aliquem eligere ac instituere. Quia vero praebendae annexae quattuor dignitatibus, theologali, poenitentiariae et canonicatibus [illegible] sunt iis perpetuo unitae, ideo declaramus jus nullum earum optandarum coeteris canonicis inesse, sicuti etiam reliquas praebendas optare non possunt de praefatis provisi.

Cap. XI.

De qualitate eligendorum.

I. — Quum ex antiquissima huius ecclesiae consuetudine tam dignitatum et canonicatuum, quam praebendarum et capellaniarum omnium, quorum fundatio Tridentinum Concilium antecedit, electio, provisio et institutio ad Capitulum spectet, et quum praebendae omnes et capellaniae in hac cathedrali sint sacerdotales et *Conc. Trid.*, sess. XXIV c. 12 decreverit ut, ubi consuetudo laudabilior habet ut omnes sint presbyteri, omnino observetur, eademque sessione decernat ut nemo deinceps ad dignitatem et canonicatum recipiatur, nisi qui eo ordine sacro sit institutus, quem illa dignitas aut praebenda requirit, aut in tali aetati ut infra tempus a jure et hoc synodo statutum initiari valeat, hinc statuimus ne quis deinceps ad aliquem titulum in hac ecclesia eligatur et ad possessionem admittatur, nisi sit sacerdos, vel saltem subdiaconus et in ea aetate ut infra annum, a die provisionis compitandum, ad praesbyteratus ordinem valeat promoveri, sitque praeterea scientia, pietate et castis moribus conspicuus, cuius probata vita testis sit. Haec porro, licet provvide constituta sint, contingit tamen ex Sedis Apostolicae dispensatione quosdam canonicatus aut praebendas ea in aetate obtinere qua nec praesbyteratu, imo quandoque nec subdiaconatu valeant insigniri. idcirco, antiquis huius ecclesiae statutis a Sacra Congregatione Concilii in causa huius ecclesiae die 6 maii 1617 examinatis et approbatis partim inhaerendo et partim ex iure communi obtemperando, decernimus, sive dignitatem sive canonicum, sive capellanum beneficiatum, qui infra annum, a die provisionis computandum, ad praesbiteratus ordinem non poterit promoveri, per ipsum non posse beneficii sui fructus et distributiones quascumque, sed fructus praebendae inter vacantes computandos, donec ad sacerdotium actus promotus fuerit; si vero per aetatem intra annum poterit ad sacerdotium promoveri, amissis tunc quotidianis distributionibus, fructus praebendae ab oeconomo deputandae a capitulo custodientur praebendato tradendi, si infra dictum tempus sacerdotio fuerit decoratus, alias nedum de distributionibus, sed neque de fructibus praebendae gaudebit, donec reapse sit sacerdos.

II. — Canonicus ad possessionem admissus tenebitur per unam integram hebdomadam chorum dirigere et per aliam integram hebdomadam inservire altari, missam conventualem pro benefactoribus de more decantando, nisi in iis occurrat dies, in qua episcopus pontificalia exerceat vel dignitatibus officiorum celebrandorum, ad normam transactionum, munus incumbat. Quo expleto experimento, tum primum inter residentes computabitur et quotidianas et personales percipiet distributiones, sicut coeteri de capitulo. Quas hebdomadas denuo perficere non tenentur, qui per optionem vel electionem alium canonicatum sunt consecuti, neque coadiutores, qui, peractis iam hebdomadis ut coadiutores, canonicatus succedunt.

III. — Ad capellanos beneficiatos quod attinet, praeter ea, quae de canonicis nondum sacerdotibus dicta sunt, nullus ad aliquem titulum admittatur, qui de cantandi peritia, experimento facto, idoneus repertus non sit ab examinatoribus ad id a capitulo deputatis, qui sua suffragia jurejurando confirmare tenebuntur, tamquam in re gravis momenti.

IV. — Qui idoneitatem suam ita probaverint, antequam ad percipiendas quotidianas distributiones admittantur, per integram hebdomadam choro inservire tenebuntur, antiphonas et psalmos preintonando, ita tamen ut nemo ex aliis capellanis beneficiatis iis suggerere possit in choro, nemo assistere sub poena suggerentibus et assistentibus amittendi unius diei distributionem, prout decreto, a bonae memoriae episcopo Todono confirmato, statutum est.

V. Qui vero idoneitatem non fuerit assecutus quotidianis distributionibus carebit quamdiu studio et exercitatione se idoneum demonstraverit, quavis provisione, qualicumque modo obtenta non obstante.

Cap XII.

De solutione pecuniae sacristiae facienda.

I. — Quum ex continuo usu paramentalia alterantur, antiqua statuta hac super re confirmantes, declaramus singulos canonicos et dignitates, antequam possessio eis tradatur, teneri dignitates quidem duplas quattuor, idest libellas 60 pedemontanas, canonicos duplas duas persolvere ut in sacristiae usu impendantur; beneficiatos vero teneri solvere duplam unam, cuius nulla possit fieri gratia. Declaramus etiam immemorabili consuetudine constitui ecclesiasticam supellectilem, quam quisque, sive canonicus, sive beneficiatus, postquam Sacra Comunione fuerit in extremo morbo refectus in sacristia habebit, ad sacristiam ipsam, morte secuta, pertinere, quavis dispositione, etiam testamentaria, in contrarium non obstante. Sub qua tamen lege declaramus non comprehendi coadiutores, quorum suppellex ad eorum haeredes spectabit.

Cap. XIII.

De bonis Ecclesiae non alienandis.

I. — Nemo bona suae praebendae, seu capellaniae alienare praesumat aut sinat deteriora fieri; locationes aliique contractus ne fiant ultra triennium, nisi ex dispensatione apostolica exhibitaque capitulo licentia hac super re impetrata.

II. — Si de consensu capituli aliqua immobilia vel mobilia pretiosa Ecclesiae, vel alicuius praebendae vendantur, quatenus de jure permittitur, praetium in archivio capituli reponatur, ab archivistis accurate custodiendum, donec de capituli consensu is, ad quem pertinet, investiatur nec interim alicui concedatur.

Cap. XIV.

De electione officialium facienda ad communia Ecclesiae bona administranda.

I. — Quum bona omnia, huic ecclesiae incorporata, sive adimplendis honeribus, assignandisque impensis in communi subiecta, sive in varias praebendas distincta a piis fidelium largitionibus proficiscantur, jura omnia clamant caute et fideliter esse custodienda ne voluntas fundatorum defraudetur.

II. — Quare Kal. maii, quolibet expleto biennio, in capitulo ex dignitatibus et canonicis tantum eligendi erunt officiales idonei ad communia huius ecclesiae bona administranda, quae pro faciliore eorum regimine in sex officia sunt distributa et nuncupata: sacristiae, fabricae, massae grossae, distributionum quotidianarum, seu anniversariorum, capellae puerorum et missarum.

III. — In eiusmodi electione ordo servabitur, qui multis annis servatus est, ut scilicet a tribus primis dignitatibus vel, his absentibus, a tribus aliis immediate succedentibus, sive dignitate, sive canonicis, una cum officialibus biennii proxime elapsuris pro unoquoque officio tres idonei proponantur. Quo facto, ut libertati omnium et singulorum canonicorum consultum sit et ecclesiae bonorum administrationi magis magisque provisum, quippe quae ab electione officialium potissimum pendet, volumus statuimusque ut in capitulo generali Kal. maii ad electionem officialium peracto, cuilibet canonico sit facultas alium e gremio ad singula officia pro libito addendi ac proponendi, super quibus omnibus singillatim habitis deinde secretis suffragiis, qui plura habuerit, renuntietur electus.

IV. — Electis ad praedicta officia numquam licebit ea pro libito recusare sub poena scuti unius sacristiae applicandi, quo etiam persoluto, recusantes ad munus ipsis impositum acceptandum erunt obstricti, medio tamen consueto onorario ex redditibus officii, quod quisque exercet percipiendo, nisi ad dispensandum, cum aliqua legitima causa adducatur, quae satis occulte suffragiis capitulo praebetur.

V. Qui, biennio superiore, officium aliquod exercuerit, non poterit ad idem, vel ad aliud officium assumendum, obligari in biennio proxime sequenti: ac intra duos menses rationem anteactae administrationis reddet coram deputatis a capitulo, vel etiam coram illustrissimo et reverendissimo Domino episcopo, quoties hanc revisionem ipse, vel interessem habentes, postulabunt

VI — Declaramus ad suscipienda officia inhabiles eos omnes fore, qui huic ecclesiae morosi, debitores extiterint, donec ad assem debita pecunia fuerit persoluta.

VII. — Ut autem muneris sui partes omnes impleat dominus officialis, initio suae administrationis diligenter inquirat, num iam antea confectum fuerit et in archivio capitulari asservetur inventarium bonorum et iurium omnium officii, quod adgreditur, iuxta formam a Sixto V et a Concilio Provinciali constitutam, illo quo non extante vel aliqua eius parte deficiente, intra semestre tempus perficiendum curabit, nullo legitimo intercedente impedimento, et canones, in libro administrationis descriptos, adamussim observabit.

VIII. — Absque capituli consensu, non licebit cuiquam ex officialibus expendere ultra libellas decem.

IX. — Si quae bona ecclesiae locanda sint, proponantur publicae schedulae et illis locentur, qui meliorem ecclesiae conditionem facient et sint solvendi, facilisque conventionis

Cap. XV.

De litibus et earum expensis.

I. — Causae et lites nomine capituli vel ecclesiae neque active, neque passive assumantur, nisi re mature discussa in capitulo ad id bis vel etiam ter congregato.

II. — Si ad tuenda iura capituli, vel contra capellanos beneficiatos lis fuerit obeunda.

expensae non ex massa quotidianarum distributionum, sed ex redditibus Massae Grossae erunt desumendae.

III. — Ac si ad tuenda jura peculiaria officiorum fabricae, sacristiae, capellae puerorum, distributionum quotidianarum, missarum, tum sumptus omnes ad respectiva officia pertinebunt.

Cap. XVI.

De expensis communibus ac peculiaribus supportandis.

I. — Quilibet in hac ecclesia titulum obtinens intra tempus praefinitum solvere tenebitur summam, quae a capitulo taxata fuerit, pro communibus expensis. Renitentes vero, si qui sint per segregationem fructuum vel retentionem distributionum quotidianarum ad solutionem compellendi.

II. — Non aliter cum illis, sive canonicis, sive capellanis beneficiatis faciendum esse decernimus, qui titulo annuae pensionis, vel praestationis, vel quomodolibet alicui officio debitores summam pecuniae debitam exsolvere negligunt.

Cap. XVII.

De inventariis faciendis.

I. — Singuli dignitatem, canonicatum, praebendam, vel capellaniam in ecclesia cathedrali obtinentes, vel qui in posterum obtinebunt, si in archivio capituli inventarium hactenus non exhibuerint teneantur intra sex menses, a die aprehensae possesionis, descriptionem praediorum omnium ad sua beneficia spectantium cum suis cohaerentiis confici curare per agrimensorem aliquem et exemplum unum authenticum archivistae capituli tradere perpetuo adservandum; idemque fiat de omnibus et singulis redditibus, censibus et aliis juribus, necnon etiam de mobilibus ad unumquodque beneficium spectantibus. Qui contrafecerit, poenam periurii incurrat et alias arbitrio capituli infligendas, nisi iuxta causa allegetur, qua sit excusandus. Idem statuimus observari a praebendato, vel beneficiato qui fundum, vel censum, vel alium titulum, de novo acquisitum, inventario adiungere distulerit, post semestre computandum a die factae acquisitionis.

Cap. XVIII.

De libris Ecclesiae.

I. — Libri omnes scripturae et iura sive ad capitulum; sive ad officia, sive ad praebendas et capellanias pertinentes in archivio asserventur et custodiantur a duobus archivistis, quorum unus saltem sit canonicus nulla dignitate donatus a capitulo, juxta consuetudinem, pro tempore, electis, qui de illis rationem reddere teneantur. Nemo autem de archivistis scripturas libros et jura audebit asportare, sine licentia capituli et data cautione idonea de restitutione facienda intra tempus ab ipso capitulo adsignatum sub poena decem aureorum solvendorum, tum ab archivista, tum ab asportante, quae sacristiae applicentur. Insuper statuimus ut si quis apud se habeat, retineatque scripturas, vel jura ad capitulum officia praebendas vel capellanias spectantia teneatur illa consignare capitulo, vel eius archivistae ut in archivio reponantur, sub iisdem poenis archivistae demum, vel officialis Massae Grossae in canonicorum, vel capellanorum ambitu inquirent nam apud defunctum extent scripturae, vel documenta ad capitulum, canonicatus, vel capellanias spectantia ut ea vel in archivio reponant, vel successoribus tradant.

Cap. XIX.

De usurpantibus Ecclesiae bona.

I. — Quicumque auctoritate propria domus, vel alia quaevis ad capitulum vel ad aliquem de ecclesia cathedrali pertinentia occupare et retinere praesumpserit, nisi se emendaverit ad mandatum praepositi, vel eius qui capitulo praeerit, non admittatur in capitulo, nec in choro, omnibusque distributionibus privetur, quamdiu in sua pertinacia persisterit.

II. — Quod si trina monitione praemissa, ut supra, in sua contumacia pertinax perduraverit, ecclesiastico superiori denuntietur poenis a jure statutis puniendus.

III. — Qui vero absque legitima institutione et capituli admissione partem alicuius praebendae vel capellaniae usurpare praesumpserit, poenas juris subeat et ab omnibus evitetur, idque fiat cum illis de capitulo qui auxilium, consilium, vel favorem usurpatori, vel invasori praestiterint.

Cap. XX.

De jure testandi.

I. — Quoniam, tum ex antiqua huius ecclesiae consuetudine, tum ex variis eiusdem privilegiis, tum ex conventione inita cum Camera Apostolica, tum demum in vim concordati, initi inter Benedictum XIV et Carolum Emanuelem III Regem Nostrum, ambos felicis recordationis, 24 junii 1750, aperte constat omnes in hac ecclesia beneficia possidentes habere jus testandi ac disponendi, tam de paternis, quam de acquisitis bonis; in antiquis vero statutis expresse statutum est, ut quicumque, sive canonicus, sive capellanus beneficiatus debitum residentiae tempus impleverit, ac proinde tum praebendae, tum aliorum beneficiorum fructus fecerit suos, necnon distributiones quotidianas ad ratam servitii praestiti usque ad diem demissionis de illis omnibus testare, debita solvere et pro libito disponere valeat. Hortamur propterea omnes ut in novissimis suarum voluntatum dispositionibus Christi pauperum et huius ecclesiae meminisse non pigeat et idem adsignando eos fructus, quos ab eadem, dum viverent, perceperunt, prout ipsis ad normam sacrarum legum eorum conscientia dictaverit.

Cap. XXI.

De funeribus.

I. — Ad tollendum ambitionis vitium, quod paulatim irrepsit, ut passim pro omnibus defunctis campana maior pulsetur, quae nonnisi in funeribus spectabilium et perillustrium virorum pulsari consueverat et ad evitandum damnum, quod ex illo abusu ecclesiae imminet, Statuta 1589 confirmantes decernimus ne in posterum campana maior pulsetur et capitulum funus comitetur, nisi perillustrium ac spectabilium virorum, ad quorum funus fuerit invitatum. In quo funere, haeredes defuncti intorticia cerea huic capitulo interessenti, de more, distribuant, eidemque persolvant aureum nummum, dari solitum, inter canonicos et capellanos beneficiatos funeri interessentes dividendum.

II. — In obitu episcopi et canonicorum et in eorum funere pulsetur campana maior, in obitu vero capellanorum beneficiatorum et in eorum funere pulsetur campana secunda.

III. — Constituta hora, qua defuncti corpus ad ecclesiam sit deferendum, canonici et capellani beneficiati cum intorticiis suis sumptibus comparandis processionaliter ab ecclesia cathedrali ad domum defuncti procedant, canonico hebdomadario pluviali induto adsistentibus diacono et subdiacono, capellanis beneficiatis indutis dalmatica. Defuncti domum ingressi, antequam cadaver auferatur et postea usque ad exequiarum finem ritus omnes serventur a rituali romano praescripti, ceteraque persolventur, iuxta huius ecclesiae consuetudinem.

IV. — Pro singulis, sive dignitatibus, sive canonicis, sive capellanis beneficiatis defunctis recitetur in choro officium mortuorum cum tribus nocturnis et laudibus. Missa vero de requiem, praesente corpore defuncti, quod antiquissimi est instituti, pro eo cum musica, si sit canonicus, celebretur eoque ab officiali sacristiae media consueta eleemosina canatur.

V. — Finita missa, iuxta praescriptum a rituali romano exequiae fiant, quibus absolutis, corpus ad sepulturam canonicorum vel beneficiatorum deferatur prout defunctus fuerit canonicus vel capellanus beneficiatus.

Cap. XXII.

De servandis in Capitulis et de Capituli facultatibus.

I. — In omni capitulo, sive spirituali, sive temporali praemittatur oratio de Spiritu Sancto cui omnes devote intersint neque, nisi expleta altera eiusdem generis oratione a capitulo, quisque abscedat. Qui contra fecerit, statuta 1589 jubebant poenam decem florenorum incurrere et duobus sequentibus mensibus a capitulo arceri. Nos autem primo hortamur omnes ut sine legitima causa non discedant a capitulo, idque tum maxime quando de re gravi aut urgente agetur. Excluso spretu et abuso quocumque, declaramus contrafacientes privandos esse distributione capitulis interessentibus assignata, si vero ex contemptu, contrafacientes privari integra illius diei distributione et exinde per mensem unum a capitulo excludi.

II. — Singulis mensibus, prima quaque hebdomada et tertia, secunda non impedita, fiat post vesperas et completorium capitulum spirituale, in quo nimirum de nullo prorsus negotio tractetur, nisi de rebus spiritualibus atque ad divinum cultum pertinentibus, previa lectione alicuius libri spiritualis circa vitam et honestatem clericorum vel previa lectione statutorum huius ecclesiae ut menti omnium altius infigantur.

III. — Capitulum temporale habeatur feria sexta non impedita cuiuslibet hebdomadae post vesperas et completorium numquam pro tempore divinorum officiorum, nec diebus festis de praecepto, nec etiam infra octavas privilegiatas, nisi adsit urgens necessitas.

IV. — In capitulo non admittantur nisi qui dignitatem, vel canonicatum jure obtinent et pacifice possident, alius vero nemo, quacumque dignitate sit praeditus quovis ingenio, vel colore. Quia vero praebandae omnes sunt sacerdotales, nemo in capitulo habeat vocem decisivam, nisi sit sacerdos; si secus gesta sint, irrita et nulla e iure habeantur.

V. — In capitulo temporali, ab officialibus pro tempore, deinde ab aliis canonicis proponantur, si quae sunt, ac discutiantur negotia temporalia ad communia ecclesiae bona, vel ad praebendas et capellanias pertinentia, quae, si gravis momenti sint, nonnisi in subsequenti capitulo et per secreta suffragia, si minus per suffragia aperta definientur; si tamen aliqui ex canonicis, vel etiam unus tantum negotium aliquod, licet non magni momenti, petierit secretis suffragiis definiri, eius petitioni decernimus acquiescendum, secus gesta irrita declarantes.

VI. — Si contigerit in capitulo agi de rebus pertinentibus ad aliquem canonicum, sive eius propinquum, in primo vel secundo consanguineitatis vel affinitatis gradu, tunc recedat ut plena coeteris votantibus decernendi sit libertas

VII. — Absentes a capitulo careant emolumento capitulis assignato, utque canonici frequentiores sint ad interessendum suis capitulis, ordinamus quod ultra consuetum debeant etiam qui interfuerint participare de distributionibus centum libellarum, quae a Massa, vulgo ut dicitur, Grossa, non vero a residentia desumentur

VIII. — Locationes et contractus enphiteutici aliquo de consensu capituli ne conficiantur, nisi praecesserint aliqui tractatus super his, ut scilicet plena habeatur cognitio bonorum locorum et personarum ad contractum ineundum necessaria. Porro, in locandis bonis Ecclesiae quibuscumque praeponantur semper publicae schedulae, in quibus, tum bona locanda, tum coetera requisita exacte descripta sint, neque locentur personis de gremio capituli nisi capitulum, cognita evidentem ecclesiae utilitatem, consentiat.

IX. — Quia vero quandoque requiritur capitulum consentire ut bonis quibusdam stabilibus et hypotheca solutis alia bona cum eadem hypotheca substituantur, vel super alienationibus olim nulliter factis investituras renovare, vel etiam franchitanda proponi quae antiquitus fundi erant ecclesiae inalienabiles, statuimus propterea ne eiusmodi negotia concludantur, nisi certiorato capitulo bona illa fuisse inalienabilia, vel contractus antecedentes fuisse legitime initos. Secus gestum irritum sit ac nullum.

X. — Quod si in evidentem ecclesiae utilitatem de aliquo contractu conclusum fuerit sub reservatione beneplaciti apostolici, non ideo licebit capitulo possessionem transferre, antequam litteris apostolicis beneplaciti expeditis et executioni mandatis, per decretum apostolici delegati contractus fuerit adprobatus; si secus, irrita et nulla sint facta, nulla praescriptione suffragante.

XI. — Acta ac decreta capitularia conscribantur et in codicem a cancellario capitulari referantur. Eadem in proximo subsequenti capitulo perlegantur, tum in archivio singulis annis reponantur.

XII. — Tractatus et coetera in capitulo agitata, quae capitulum secreta tenenda consuerit nemo audeat sub poena periurii revelare.

XIII. — Si aliquando, die non consueta, gravi de re ac dilationem non patienti, capitulum fuerit congregatum, indicatur per schedulas ad singulos canonicos, qui in civitate sunt, transmissas, intimatioque fiat per scopulanum cui praepositus, vel, eo absente, alius ex canonicis mandaverit, relatioque intimationis in libro describatur. Si secus fiat, gesta sint irrita.

XIV. — Schedulis etiam convocabuntur canonici consueta licet die congregandi si de re gravissima agatur ac praesertim de electione ad canonicatum, vel capellaniam, quo casu mittendae schedulae ad canonicorum domus tantum, etiamsi a civitate absint. Qui si legitime impediti ad capitulum accedere nequiverint, poterunt per procuratorem canonicum, ab ipsis deputandum, suum suffragium ferre, vel procuratorem ferendum committere, aliter facta electio nulla sit. Quibus in schedulis, non erit exprimendum negotium in capitulo tractandum, nisi quum agendum erit de electione ad canonicatum, vel capellaniam vacantem, vel creandus vicarius generalis capitularis.

XV. — In dictis autem electionibus ad vacantem canonicatum, vel capellaniam canonicus quilibet vocem activam habens unum tantum idoneum sacerdotem absque dispensatione

promoveri queat et promovere possit; electus autem nemo censebitur, nisi qui pluribus suffragiis secreto ferendis, quae scilicet dimidiam partem canonicorum capitulo interessentium excedant fuerit approbatus; quae, si paria fuerint, iterum ferenda erunt quin alii denuo proponi queant nisi forte electorum alter esset canonicus, quo casu tantum, tametsi alias nemini jus sit ferendi in praedictis electionibus pro se ipso suffragium, si voluerit, ad normam juris, coeteris canonicis sibi faventibus accedere, erit aliis extraneis preferendus.

XVI. — Si vero contingeret suffragia ita a se divisa ut in neminem maior suffragiorum pars, ut supra, consentiret, liceat tunc post suffragia ter repetita in eodem vel alio capitulo etiam alios proponere donec canonica adsit alicuius electio.

XVII. — Praepositus qui est, vel qui erit pro tempore teneatur ad requisitionem duorum, vel etiam unius, congregare capitulum in loco consueto pro factis capituli et ecclesiae ac praebendarum, vel etiam propriis; si praepositus id facere noluerit, teneatur archidiaconus convocare capitulum, si archidiaconus nolit, archipresbyter hoc idem praestare teneatur, et si archipresbyter nolit, convocet canonicus cantor; si renuat cantor, decanus ex canonicis sacerdotibus jus habeat convocandi cogendique capitulum et sic de singulis ex ordine canonicis, quibus jus sit et facultas capitulum congregandi quoties dignitates et canonici antiquiores praestare nolint. Capitulum vero legitime congregatum non censebitur solutum, nisi post recitatas a praefecto de consensu eiusdem capituli consuetas preces ideoque aliquibus abeuntibus ratum erit, quod residui decreverint.

XVIII. — Quaecumque in capitulo proposita fuerint, si vel duo tantum ex capitularibus contradicant ad eorum requisitionem per secreta suffragia definiantur; aliter gesta nulla sint.

XIX. — Liceat autem unicuique canonico protestari contra capituli resolutiones, a cancellario protestationes registrentur ut, suo tempore, illarum ratio habeatur.

XX. — Ceterum, si quis in capitulo non suo loco sedere, vel sententiam dicere aut dicentem abrumpere ausus fuerit, etiamsi ad rem de qua agitur clarius explicandam, aut aliquando in dicendo supersedeat, qui erat dicturus, nisi extra ordinem loquendi obtinuerit facultatem, praeter amissionem distributionis consuetae, distributionem illius diei non lucretur et jus amittat sententiae dicendae tum in illo, tum in duobus sequentibus capitulis

XI. Demum, si quis in capitulo verbis iniuriosis aliquem affecerit, aut irrisoriis, per mensem a capitulis abstineat et arbitrio episcopi puniatur.

I. — *De capituli facultatibus:* 1°) Facultas est penes capitulum officialis eligiendi ad communia ecclesiae bona administranda, quod praestat Kal. maii in capitulo generali quolibet expleto biennio, ut dictum est cap. XIV.

2°) Duos etiam, initio cuiusvis biennii, consuevit nominare canonicos, de quorum consilio et assensu, episcopus, vel eius vicarius, si extra visitationem contra aliquem de capitulo, vel ex officio vel ad alicuius petitionem procedere voluerit, tam in formando processum, quam in coeteris omnibus actibus usque ad finem causae inclusive procedat, juxta *Conc. Trid.*, cap. 6, *De Reform.*

3°) Penes capitulum est etiam collatio provisio, atque institutio, dignitatum, canonicatuum et capellaniarum, ut supra cap. XI, quarum dignitatum, et canonicatuum possessionem, etiam quum collatio fit a Sancta Sede, vel praesentatio a patrono laico, confert per antiquiorem et seniorem canonicum; atque ut omnis tollatur aequivocationis locus, declaratur quod, quoties in hisce statutis nominatur antiquior, vel senior, ille intellegitur, qui, sive

dignitas sit, sive canonicus sit, antiquiorem habet canonicatus possessionem, quum autem dignioris fit mentio, tunc veniunt eo nomine dignitates juxta earum ordinem, iisque absentibus, senior canonicus.

4°) Potitur etiam capitulum jure nominandi vicarium curatum perpetuum ad curam animarum, ab episcopo approbandum.

5°) Ad capitulum pertinet electio prefecti chori, punctatoris, archivistarum, magistri ceremoniarum, necnon examinatores ad cantum.

Cap. XXIII.

De capellanis beneficiatis.

I. — In primis volumus et declaramus capellanos beneficiatos teneri canonicis in sacristia, in choro et in ecclesia in divinis omnibus ut maioris gradus ac praeminentiae reverentiam et honorem praestare, secus, pro modo culpae, arbitrio capituli puniantur.

II. — Capellani omnes, quoties in cantu gregoriano aliquid in choro canendum erit, iis exceptis quae, quia frequenter canuntur faciliter memoriae mandantur, semper in lectorile in medio chori accedent. Renuentes semel, iterumve a praefecto chori admoniti, quum inordinata aliqua in cantu sequetur, privatione distributionis illi horae debitae punientur. Qui vero causam aliquam obtendent, haec si ad paucas dies a praefecto chori, si ad longum tempus a capitulo erit adprobanda.

III. — Praeter servitium choro et ecclesiae a capellanis beneficiatis praestandum, prout dictum fuit titulo " De divinis officiis „ et " De Residentia „ capp. II, XI, XII, teneantur subire munus diaconi et subdiaconi adsistentis canonico celebranti missam convenctualem, eidemque canonico messalem et calicem praeparare aliaque peragere, quae a Conciliis provincialibus et synodo Milliavacca praescribuntur. Qui secus fecerint, distributiones illius horae amittant aliasque poenas, arbitrio capituli, infliggendas incurrant.

IV. — Sacristani autem et inferiores ecclesiae clerici debeant ipsis capellanis beneficiatis sic inservientibus, inservire, eisdemque congruentem suo gradui reverentiam praestare; aliter puniantur.

Cap. XXIV.

De abrogatione statutorum antiquorum.

I. Declaramus canonicos et capellanos beneficiatos praesentes, et pro tempore futuro, de coetero non teneri ad servanda alia statuta quaecumque praeterquam quae descripta in praesenti codice in novam formam ordinata et ad praesentem usum accomodata, quae solum vim et robur perpetuum habere statuimus, donec eadem per Nos, aut successores nostros mutari contingat, quibus addendi, minuendi, declarandi, corrigendi, revocandi et mutandi Nobis et posteris salvum et reservatum jus fore et esse statuimus et decernimus semper et quandocumque expedire videbitur capitulo praesertim Kal. Maii, quo tempore ex antiqua consuetudine statuta condi mutarique consueverunt ab antecessoribus nostris. At vero, praeter leges scriptis consignatas, vigent etiam in hac ecclesia consuetudines quaedam ad divinum cultum, ecclesiae decorem ac bonum ordinem promovendum ac conservandum laudabiliter introductae atque usque nunc religiose servatae. Has porro omnes, licet ab omnibus decernamus exacte observandas, ut tamen conscientiarum consulamus tranquillitati, declaramus juris jurandi vinculum, sub quo earum observationem quum professio fidei emittitur

pollicemur, eas tantum complecti, quarum neglectio gravem perversionem in divino cultu, aut grave item detrimentum huius ecclesiae, aut capituli juribus esset collatura.

De his constitutionibus.

Atque ut harum omnium constitutionum notitia ad omnes de capitulo perveniat singulis annis in die a capitulo adsignanda publice ac distincte perlegantur in choro hiemali, praesentibus omnibus choro addictis. Absentes vero mulctentur, ac si tribus diebus abfuissent, et mulctae intervenientibus accrescant. Subscripti in originali:

Cosmas Damianus Carlevarius — Praepositus: dissentiens usque dum corrigantur.
Johannes Baptista Salutius — Archidiaconus: consentiens praepositae statutorum formae.
Paulus Rotarius — Archipresbyter: consentiens.
Canonicus Cantor Johannes Antonius Torchio absolute consentiens.
Canonicus Ignatius Ceca.
Canonicus Joseph Antonius Caretta.
Canonicus Franciscus Horatius Cagno.
Canonicus Pius Felix Ramelli.
Canonicus Defendens Vauderius Casto.
Canonicus Joseph Maria Poncini.
Canonicus Joseph Robertus Morelli.
Canonicus Johannes Baptista Rossus.
Canonicus Valentinus Argenta.
Canonicus Evasius Dani.
Canonicus Theologus Jacobus Felix Rogerius
Canonicus Michael Moresco.
Canonicus Jacobus Musso.
Canonicus coadiutor Vincentius De Petro.
Canonicus coadiutor Johannes Baptista Musso.
Canonicus G. D. F. Vairo, ut supra.

Petrus Arboreus Gattinara Dei et Apostolicae Sedis gratia Episcopus Astensis et Princeps (3).

Visis et diligenter perpensis, consideratis et examinatis omnibus et singulis capitibus suprascriptorum statutorum, cum ea in ipsis contenta ad cultus divini augmentum et ad maiorem ecclesiae nostrae splendorem ac utilitatem tendere dignoscantur, ideo, autoritate ordinaria ac omni alio meliori modo et jure, quo possumus, suprascripta statuta cum omnibus eorum et singulis capitibus, etiam si specialem exigerent approbationem et confirmationem, ex certa scientia adprobamus et confirmamus, mandantes praedicta statuta et omnia in iis contenta debitae executioni esse diligenter et fideliter demandanda.

Quod si ita fiet, prout speramus, cum ante tribunal judicis supremi nos praesentare opportebit, ipsum Salvatorem habebimus iudicem. Datum Astae, die vigesima sexta mensis junii, millesimo septingentesimo nonagesimo.

(L. S.) Petrus Episcopus Astensis.
Decaroli Cancellarius Episcopalis.

(3) La conferma vescovile non è qui riprodotta in sede separata, avuto riguardo alla continuità di materia, che lega intimamente i due documenti.

Suprascriptum exemplum, licet aliena manuscriptum, extractum fuit ab originali, cum quo facta diligenti collatione, exemplum ipsum concordare inveni Ego Joseph Fidelius Decaroli Notarius, Curiaeque Astensis cancellarius. In quorum fidem, datum Astae, die decima quinta mensis julii, millesimo septingentesimo nonagesimo.

Decaroli Cancellarius.

INDICE

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Vol. LXVII. N. 4
Classe di Scienze morali, storiche e filologiche.

LUIGI NEGRI

UN ACCADEMICO PIEMONTESE DEL '700

CARLO DENINA

(Sulla scorta di documenti inediti)

Approvata nell'Adunanza del 19 Giugno 1932.

I.

Ragione di stato e enciclopedismo.

Primi studi. — All'Università di Torino. — Il sacerdozio. — A Pinerolo. — Il " Don Margofilo ,: la prima bega cogli ordini regolari. — L'abate Chionio e le " Istruzioni „ del 1755. — Cuorgnè e Barge: studi teologici. — Il *De studio Theologiae et norma fidei* (1758). — Ritorno all'insegnamento. — Il *Discorso sopra le vicende della letteratura* (1760). — Le " Lettere sopra il dovere de' ministri evangelici di predicare colle istruzioni e coll'esempio l'osservanza delle leggi civili e specialmente riguardo agli imposti „ (1761). — Opere progettate. — Il *Saggio sopra la letteratura italiana con alcuni altri opuscoli* (1762). — Enciclopedismo polemico del Denina. — Luigi Dutens. — Il *Parlamento Ottaviano* e la sua origine. — Esame delle sessioni del *Parlamento Ottaviano* (1763). — Letteratura, filosofia e politica nel periodico. — Abile apparenza d'audacia. — La edizione di Glasgow del *Discorso sopra le vicende della letteratura* (1763). — Giudizi vari su quest'opera e suo valore intrinseco. — Viaggio per la penisola. — Voltaire e Rousseau. — L'*Epistola* metrica allo Zanotti. — L'*Epistola* e le *Lettere accademiche* del Genovesi. — I materiali per una storia letteraria del Piemonte e per quella dell'Ordine Mauriziano.

Carlo Giovanni Maria Denina nasceva a Revello il 18 febbraio 1731: la famiglia di modeste origini, malgrado timide velleità nobiliari affacciate solo assai tardi (1), era oriunda di Mondovì, donde erasi trasferita a Bagnolo, ove un prozio del futuro bibliotecario di Napoleone, don Valentino, era provosto. Alla morte di questi, la nonna, Marta Castellino, rimasta vedova del marito Giovanni Maria, si stabilì in Revello coi figli, il secondo dei quali Giuseppe, agente dei conti della Rovere di Asti, cui apparteneva il governatore di Cuneo, il 13 maggio 1727 sposava una damigella di compagnia della contessa madre, Anna Gabriella Boasso di Marco, nativa della vicina Scarnafigi. Da tale unione nacque Carlo Denina, il quale ebbe due fratelli, Felice Silvestro che fu poi " nominante „, o notaio, e Marco Silvestro, più tardi padre Provinciale dei Trinitari Scalzi e ministro del convento di S. Michele in Torino

(1) *Prusse littéraire*, I, p. 362; cfr. l'atto di nascita del Denina in Vernazza, pag. 3, nota.

Nella nativa Revello il giovinetto frequentò un maestro di scuola nizzardo " assai più abile giardiniere che valente grammatico „, dal quale apprese i primi rudimenti di latino, serbandone vivissima, grata memoria, sì da rimanere con lui in relazione epistolare fin verso il 1788; di un'altra persona ancora egli conserverà il ricordo dopo moltissimi anni: il parròco, prevosto della collegiale, la cui attività e parsimonia fecero su di lui, fanciullo, tale impressione che quarant'anni dopo la vita esemplarmente laboriosa di quel sacerdote non fu forse estranea all'idea del trattato *Dell'impiego delle persone.*

Ben presto egli passò alle scuole regie di Saluzzo per compiervi gli studi di umanità, retorica e filosofia, sotto maestri approvati dalla Università di Torino, cosa questa, pei due ultimi corsi, indispensabile a chi intendesse conseguire un grado o titolo accademico. Se non che in età di quattordici anni Carlo perdette il padre, e la madre con tre maschi ed una figlia sulle braccia si ritrovò con un esiguo patrimonio, il quale tuttavia, per le sue savie economie, non valse meno delle entrate dell'impiego paterno: Carlo ricorda che in quel periodo cade il suo primo viaggio, compiuto colla madre per recarsi nella non lontana Villanova, dove era morta la nonna, lasciando un piccolo patrimonio dissestato. In seguito alle pratiche e alle premure di uno zio, egli stava per entrare nel collegio degli agostiniani di Ceva, allorchè un congiunto di Villanova avvisò la famiglia che colà si era reso vacante uno dei benefici la cui fondazione risaliva ai suoi maggiori e che il diritto di proporre il beneficiario spettava ad uno zio, comandante del castello. Le ristrettezze domestiche lo avviavano in tal modo, come già il Parini, al sacerdozio, ed anch'egli prese l'abito ecclesiastico; ma per allora si vide conteso il beneficio da un altro ramo della famiglia, di modo che rimase ancora per due anni nelle scuole di Saluzzo, ove a sua stessa confessione si imbevve di teologia antigesuitica, fondamento agli studi di metafisica e di morale: fin dal 1720 infatti l'insegnamento teologico era stato fondato sulla dottrina tomista ed eransi nominati professori notoriamente avversi al molinismo ed alla bolla *Unigenitus* (1).

Frattanto egli si avviava anche alla conoscenza del francese, sotto la guida di un ufficiale che frequentava la famiglia, e durante i numerosi soggiorni del quartier generale delle truppe sarde nel territorio di Saluzzo ebbe occasione di conoscervi lontani congiunti, tra gli altri un segretario di stato che in seguito doveva poi essergli assai utile. Nel 1748 egli ottiene una borsa di studio del Collegio delle Provincie, per la facoltà di filosofia e arti nella Università di Torino: giusta le costituzioni del 1729 tale facoltà contava sei professori, due per la filosofia, due per le matematiche e due per l'eloquenza; i giovani conseguivano un solo grado, quello di magistero, che li abilitava all'insegnamento di umanità e di retorica. Tra gli altri gli fu anche insegnante il concittadino abate Pisceria, prefetto del Collegio, cui lo aveva raccomandato la contessa di Revello.

Per cinque anni egli seguì i corsi di lettere dell'abate Chionio piemontese e del padovano conte Bartoli; il primo assai favorevole ai gesuiti, versato sopratutto nella letteratura latina, stimato ed amato dai giovani; quanto al secondo, scrive il Denina, era assai inferiore alla fama di cui godeva; e a ben poco riducevasi il suo insegnamento: a tenere i discepoli al corrente della letteratura italiana, la qual cosa riuscivagli assai agevole a motivo delle estese relazioni che egli aveva coi maggiori letterati del tempo, l'Algarotti, il Maffei, lo Zanotti ed i cardinali Quirini e Passionei: vien fatto subito di pensare ai sarcasmi del Baretti, che men riguardoso e più impulsivo del Denina non risparmia al Bartoli i frizzi della satira più mordace (2).

(1) Carutti, *Vittorio Amedeo II*, pag. 421, n.

(2) " Frusta letteraria „, N. XII: *Lettera d'un Professore dell'Università di Torino ad Aristarco Scannabue*, e N. XIII: *Poscritta* alle *Lettere scritte a Roma al Signor Ab. Giusto Fontanini* ecc. Dal Duboin, t. XIV, vol. XVI, pag. 1064, apprendiamo che tra gli anni 1745 e 1765 il Bartoli nel suo insegnamento di retorica

In questo tempo un medico torinese, che è vano indagare chi fosse, gli veniva insegnando gli elementi della geometria, mentre un padre Acetta, napoletano, l'istruiva nella cosmografia e in alcuni rami delle matematiche, ed il milanese padre Casati, teatino, nella teologia morale. Assistito dal Piscerna, colla sua assiduità egli ricuperò il tempo perduto a Revello e a Saluzzo, ed alcune epistole d'imitazione oraziana, alcuni brani di prosa ciceroniana e sallustiana gli valsero l'affetto del Cumenio, versi italiani e dissertazioni sull'arte poetica ebbero consimile risultato presso il Bartoli, e l'orazione funebre pronunciata nella cappella del Collegio per le esequie d'uno studente nizzardo, creò al nome del giovane Denina una prima fama fra i compagni.

Nel 1752 l'abate Scarampi, governatore del Collegio, poi vescovo di Vigevano (1757), volle farlo entrare negli uffici degli affari esteri, sotto il siciliano cavaliere Ossorio, reggente quel dicastero, " homme de beaucoup d'esprit ", osserva il Casanova nei suoi *Mémoires* (1): al Denina venne perciò concesso di seguire gli studi attinenti all'impiego cui pareva destinato, se non che l'attuazione di tale progetto doveva andare per le lunghe, un po' a causa degli intrighi di altri aspiranti, un po' per l'impossibilità in cui si trovò di acquistare una scrittura se non calligrafica, almeno adatta alle mansioni di segretario: la sua scrittura si conservò sempre pessima e presso che indecifrabile, come stanno a testimoniare i suoi autografi, tanto che non appena le entrate glie lo consentirono sua prima cura fu quella di avere un segretario, coll'incarico di trascrivere i suoi manoscritti. Quella prima delusione alla soglia della vita favorendo forse un accesso di zelo religioso, gli faceva abbandonare la via della carriera degli impieghi, spingendolo ad entrare negli ordini sacri, cui era già stato avviato alcuni anni prima.

Il 22 dicembre 1753, dal Magistrato della Riforma egli era destinato professore di umanità nel R. Collegio di Pinerolo: la primavera seguente il Vescovo di Saluzzo Giuseppe Filippo Porporato, gli somministrava il diaconato e gli ordini, e quello di Pinerolo, Gian Battista d'Orlié, gli conferiva la facoltà di confessare.

Ma ben presto pur troppo avranno inizio quei guai che per vari anni si susseguirono con un accanimento sorprendente sulle spalle del giovane sacerdote, il quale, a dir vero, molte volte andò loro incontro per poca avvedutezza.

Animato da lodevole zelo giovanile, per soddisfare all'obbligo di far recitare pubblicamente agli alunni, opportunamente addestrati alla declamazione, qualcosa di ciò che avessero fatto o appreso durante l'anno scolastico, egli volle fare più del dovere: compose cioè una commedia arieggiante quelle di Aristofane, stesa, a somiglianza delle ariostesche, in versi sdruccioli, non vi erano naturalmente nè parti femminili, nè amori od intrighi: facevano le spese dell'azione il pedagogo Don Margotilo, dal quale s'intitolava l'azione, e cinque o sei tipi differenti di scolari, e due borghesi agiati che si recavano al collegio per prendervi i figliuoli ed accompagnarli a casa all'inizio delle vacanze. Questi due nell'ultimo atto discutevano sull'ordinamento delle pubbliche scuole, sostenendo uno di essi che sotto la direzione di un apposito magistrato e del clero secolare esse non funzionavano meno egregiamente che in passato, quando erano in mano dei frati e del clero regolare.

Erano infatti ancora relativamente recenti i provvedimenti coi quali Vittorio Amedeo II

tratto gli argomenti seguenti: " Poetica Aristotelis, Graeci latinique scriptores. — De mystice Aegyptiorum, Graecorum, Romanorum [illegible] ad rem pertinentia. — Quae praecipua sunt in historia cum Aegyptia [illegible] tum Graeca et Romana [illegible] antiqua monumenta ad rem pertinentia ".

(1) *Mémoires*, ed. Flammarion, t. V, ch. III, pag. 53. Sull'Ossorio è da consultare D. Perrero, *Un segreto episodio della vita ministeriale del Marchese d'Ormea e del Cav. Ossorio (1710-1750)* in " Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino ", vol. XXXI, 1895-96, pp. 592-612.

aveva riformato la Università di Torino, fondando le scuole medie, istituiti il Collegio delle Provincie e la Congregazione di Superga; fin dal 1711 diligenti informazioni sul funzionamento dei più insigni corpi accademici stranieri erano state raccolte da persone in grado di farne dettagliate ed accurate relazioni, le quali furono studiate per la elaborazione del quadro della pubblica istruzione, quale venne fissato per tutto il regno, dalle costituzioni del 1729, uniforme, laico, e la nuova scuola si era rapidamente contrapposta a quella fin allora diretta quasi esclusivamente dagli ordini regolari e dai gesuiti. Il sovrano aveva ricercato da tutte le parti d'Italia i più dotti ed insigni uomini del tempo, ed eran venuti a Torino da Pavia il Pasini per l'ebraico e la sacra scrittura, il Bencini da Malta per la teologia, Bernardo Lama da Napoli per l'eloquenza, Domenico Regolotti da Roma per la lingua greca; nè sarebbe mancato al rifiorente ateneo il nome di G. V. Gravina se questi non fosse stato colto dalla morte. Colle Costituzioni ricordate la Università di Torino era divenuta l'unico organo dell'istruzione impartita sia direttamente che per mezzo di professori da essa approvati; tolto così l'insegnamento al clero, questo fu costretto a chiudere le sue scuole e i suoi collegi: l'istruzione di stato prima assai degli ordinamenti napoleonici veniva in Piemonte ad arginare i gravi inconvenienti delle scuole fatte monopolio dei Gesuiti, dei PP. delle Scuole Pie, dei Barnabiti, dei Somaschi e dei Dottrinari. L'Università era costituita da quattro facoltà, teologica, legale, medica, di filosofia ed arti, con ventiquattro dottori di Collegio, i cui emolumenti erano invero assai misera cosa. Parallelamente era pure stata riordinata l'Accademia militare, affinchè potesse competere degnamente col Collegio dei Nobili, istituito dai Gesuiti. Autori di queste riforme erano stati due siciliani, il conte Pensabene e specialmente Francesco d'Aguirre, che alla ingratitudine del principe preferì un volontario esilio: le sue coraggiose idee innovatrici egli espose nell'opera pubblicata postuma, *Della fondazione e ristabilimento degli Studi generali in Torino* (1). Le costituzioni del 1729 erano poi state riformate dal Caissotti, deputato a presiedere provvisoriamente il Magistrato della Riforma, e a lui era dovuta la completa laicizzazione dell'insegnamento e la sua unità d'indirizzo e di governo. Il nizzardo Carlo Luigi Caissotti (1694-1779) è una delle figure più notevoli del tempo, nonostante che " soverchia cortigianeria e boria d'uomo nuovo, intento a far dimenticare l'umile origine ", non giovassero a conciliargli grandi simpatie.

Al regno di Vittorio Amedeo II spetta pure il riordinamento della biblioteca universitaria di Torino, ai cui pochi libri il principe aggiunse diecimila volumi della sua privata libreria, provvedimento anche questo notevole per i tempi e soprattutto per le condizioni del regno, agitato continuamente dalle controversie giurisdizionali.

Tutto ciò vale a spiegare e in parte anche a giustificare l'ardire del Denina nel far recitare in Pinerolo il suo " Don Margofilo ", le cui idee avrebbero dovuto tornar gradite nella capitale. Se non che i gesuiti e i loro fautori levaron rumore e finsero di credersi direttamente presi di mira, tanto che la cosa fece chiasso e più ne avrebbe fatto se il Riformatore, il quale unitamente al professore di retorica aveva precedentemente approvato la commedia, non gli avesse dato assicurazione che la cosa non avrebbe avuto seguito. Non è ora possibile giudicare della commedia che, nonostante nuove ricerche da noi compiute, non ci fu dato rintracciare; ad ogni modo gli avversari del Denina avevano ragioni ad esuberanza nel " Don Margofilo ", per quanto è dato saperne, accanto alla satira del clero regolare, vi era anche l'intenzione di parodiare le solite recite di collegiali, e quei loro *fatui sales* drammatici, come li aveva chiamati qualche decennio prima, il diavoletto Asmodeo nel *Diavolo zoppo*.

(1) *Della fondazione e ristabilimento degli Studi generali in Torino. - Anno 1715.* Opera inedita, preceduta da cenni storici sulla città di Salemi. Pubblicata (dal dott. Ignazio Lampiasi) a cura del Municipio Salernitano, Palermo, Giannitrapani, 1901; v. G. Vidari, *L'Educazione in Italia dall'umanesimo al risorgimento*, Roma, Optima, 1930 (Biblioteca di Filosofia e Scienza, N. 13), pag. 182.

Comunque vennero le vacanze, durante le quali Carlo si recò presso alcuni congiunti a Mondovì, ove rivide il p. Casati, divenuto vescovo della città, e di là fece una scappata fino a Savona e a Genova; se non che al ritorno lo attendeva una poco lieta sorpresa: un invito urgente cioè, da parte del Primo Presidente, a fargli avere il manoscritto del malaugurato „Don Margotilo „, e a presentarglisi in Torino. Che cosa era dunque accaduto nel frattempo? I monaci di Pinerolo non si erano quetati, anzi si erano dati attorno: un vecchio domenicano savoiardo e il gesuita p. Provana, già capitano di cavalleria, erano stati incaricati da „tutto quel concistoro monacale „ di chieder soddisfazione dell'insulto che pretendevano loro fatto dal giovane secolare. In realtà, osserva assai acutamente il Denina, si trattava più che altro di un pretesto ad una dimostrazione ostile, non tanto a lui, quanto all'ordinamento delle scuole, e al Primo Presidente, capo della magistratura reggente l'Università; pare anzi che il gesuita e il domenicano fossero personalmente favorevoli all'autore. Era tuttavia di quegli stessi giorni una ben più grave bega universitaria torinese, la cui conseguenza doveva essere, a causa della debolezza del Primo Presidente, il sacrificio d'un vecchio canonista della facoltà teologica che il Denina non nomina, ma del quale interessa a noi occuparci, non tanto perchè gli fu maestro ed amico, quanto perchè questo episodio della vita universitaria torinese del '700 getta una singolar luce sulle posteriori vicende del nostro, e rivela in pari tempo quale avrebbe dovuto essere la sua esperienza sull'esito di siffatte contese.

L'abate Chionio, professore di diritto canonico, noto non meno per la fervida fede, che per gli ottimi costumi, nel 1754, un anno prima che venissero emanate certe importantissime „Istruzioni ai revisori „, di cui avremo ad occuparci, trattando della podestà dei principi nell'esercizio del culto esterno e del governo della Chiesa, aveva professato alcune dottrine che all'autorità ecclesiastica parvero temerarie (1), e l'arcivescovo ne mosse lagnanza al re. Si decise che gli scritti del canonista fossero esaminati da una commissione di teologi; in pari tempo il principe ordinava al conte Caissotti, reggente dell'Università, che si compiesse ugual disamina da persone esperte e non sospette: i teologi naturalmente giudicarono le proposizioni del Chionio false, scandalose ed eretiche, i consultori regi invece dichiararono che il trattato del professore non era abbastanza meditato ed elaborato, ma che ad ogni modo non meritava la censura dei deputati ecclesiastici: questa polemica accademica ebbe larga eco nella città, e le persone di qualche cultura si divisero tosto in due campi; corse manoscritta una apologia del Chionio, replicarono i tre teologi, ponendo accanto alle proposizioni incriminate altre consimili tratte dalle opere di noti eretici: insomma l'affare stava prendendo una piega minacciosa per mancanza di fermezza nel governo. Carlo Emanuele, spaventato forse dalle interminabili dispute che s'agitavano in Francia tra gesuiti e giansenisti (2), temendo un consimile dilagar di liti nel piccolo stato, dal quale sarebbe sparita la quiete degli animi, tagliò corto alla controversia e licenziò il Chionio dalla Università.

(1) Ecco le quattro proposizioni incriminate: „Religionis substantiam in solo interiori et privato cultu consistere. Publicum nullum religionis exercitium dici posse praeceptum a Christo, ideoque illud totum in Caesaris potestate esse collocandum. Publicum Ecclesiae regimen civili potestati subesse, idque luculenter evinci divinarum praeceptionum testimoniis „.

(2) In Francia accanto al giansenismo vero e proprio, fin dal principio del secolo XVII si era venuto delineando il cosidetto *richerismo*, da Edmondo Richer, autore di vari scritti, tra cui il *Libellus de ecclesiastica et politica potestate* (1611): nel governo della Chiesa egli non scorge una monarchia pontificale, come gli ultramontani, e neppure una democrazia popolare, quale la proclamavano i protestanti, ma una aristocrazia temperata, in cui il pontificato è subordinato all'episcopato ed i parroci hanno una relativa autonomia; avversati dal cardinal Fleury, divenuto ministro di stato (1726), i *richeristi* furono difesi dai giansenisti e tra il 1730 e il 1750 quel movimento innestandosi al giansenismo riprese vigore; oltre al Gazier, *Histoire générale du mouvement janséniste*, Paris, 1922, 2 voll., è da consultare il recente lavoro di E. Préclin, *Les Jansénistes du XVIII siècle et la Constitution civile du clergé*, Paris, 1929; il movimento italiano venne studiato da A. C. Jemolo, *Il giansenismo in Italia prima della rivoluzione*, Bari, 1928.

L'episodio del Chionio negli annali torinesi non fu nè unico nè raro: noi non abbiamo a fare la storia delle controversie teologiche universitarie, di cui l'ultima sembra quella di Nepomuceno Nuitz, che provocò una storica seduta del Consiglio dei Ministri (1851) (1); ci limiteremo tuttavia ad accennare un fatto consimile che era avvenuto un ventennio prima di quello che ci interessa, nel 1731, a danno dei professori di teologia PP. Crust e Mellet e dell'avvocato Campiani, cattedratico di gius canonico: allora la cosa ebbe miglior esito per gli incriminati, che, a quanto pare, sarebbero stati vittima delle calunnie di malevoli, come risulta dal *Manifesto dell'eccellentissimo Magistrato della Riforma degli Studj della Regia Università di Torino contro il Foglio delle proposizioni falsamente attribuite alli professori di Teologia e de' Canoni*, che abbiam sott'occhio.

Per tornare al Denina, l'episodio di Pinerolo si veniva a verificare in pessimo momento, cioè proprio mentre si svolgeva la disamina a carica dell'abate Chionio, di cui era notorio esser egli allievo; quindi il giovane insegnante non aveva di che lusingarsi di essere validamente sostenuto dalle autorità di Torino: egli infatti dovette lasciare non solo la cattedra di Pinerolo, ma le stesse scuole regie (2).

Questa prima avversità, per quanto lieve, contribuì indubbiamente ad ammaestrarlo a guardare più dappresso la realtà, e specialmente a profondare lo sguardo indagatore, che non gli fece certo difetto, in mezzo ad alcune classi sociali, di cui tra breve egli si indugierà a discorrere in particolar modo, attirandosi però nuovi guai.

In quel frangente gli vennero tuttavia in aiuto il Chionio stesso, il Pisceria ed altri, che lo proposero come rettore della scuola comunale di Cuorgnè, nel Canavese, ove rimase due anni; indi altri due collo stesso ufficio trascorse a Barge, cittadina vicinissima sia a Revello che a Bagnolo. In quel quadrennio ritrovandosi nella impossibilità di scambiar parola con persone di qualche cultura che non fossero ecclesiastici, egli fu naturalmente indotto a riprendere gli studi teologici, e nel carnevale del 1756 conseguiva il dottorato in teologia presso le Scuole Palatine di Milano, patria del Casati che primo lo aveva avviato per tali studi.

Le sue nuove occupazioni dovevano trarlo a divenire autore: per l'innanzi non aveva dato alle stampe se non qualche sonetto: era pertanto venuta la volta di un'opera latina in due volumi maturati negli anni precedenti, il *De studio theologiae et norma fidei* (3), col quale il Nostro si incammina decisamente per la via dell'enciclopedismo, che dovrà poi percorrere con varia fortuna, attraverso i campi più svariati, da quello della teologia a quelli della letteratura comparata, della storia, dell'archeologia, dell'erudizione, della sociologia; e non a caso si compendia quasi in un'opera che ha la sua ragion d'essere nella psicologia dell'autore e dei tempi, in quella 'Bibliopea', od arte di comporre libri, di cui ancor oggi molti vorrebbero conoscere gli arcani misteri.

Il *De studio theologiae* venne dedicato al cardinale Giuseppe Filippo Porporato, vescovo di Saluzzo (4). In esso l'autore accenna alcuni argomenti che man mano ritroveremo svolti in altre sue opere, e merita rilevare come egli, che esordì nel campo degli studi con questo primo saggio teologico, dovesse porre termine alla sua opera letteraria, dopo manifestazioni

(1) S. Fermi e F. Picco, *L'opera di Pietro Gioia per Piacenza e per l'Italia*, 1920, a pp. 150 e sgg.

(2) Per questo episodio si veda A. Tallone, *Lettere di Carlo Denina al fratello Marco Silvestro*, Pinerolo, 1901, pp. XVIII e sgg., ove trovansi i documenti relativi alla procedura contro il Denina.

(3) *De studio theologiae et norma fidei libri duo*, Taurini, Ex Typographia Regia, MDCCLVIII, 2 vol. in-8°.

(4) La dedicatoria del *De studio theologiae* è in data 4 novembre 1758; sul Porporato v. C. Alliaudi, *Notizie biografiche su G. F. Porporato di Pinerolo, Gran Cancelliere di Savoia* ecc., Pinerolo, 1866.

della più svariata attività, con un ritorno là donde aveva preso le mosse pubblicando negli ultimi anni quel *Discorso istorico sopra l'origine della Gerarchia e dei Concordati* (1808), che al pari di tanti altri scritti gli fu causa di noie e di dolori.

***

Il lavoro del giovane sacerdote, forse perchè favorevolmente accolto a Roma, eccitò le invidie di teologi dell'Università di Torino, i quali si adoprarono con ogni mezzo contro l'autore, ma non poterono impedire che appena dati alle stampe i due volumi, il Primo Presidente, conte Caissotti, offrisse all'autore di rientrare nelle regie scuole: il 9 dicembre egli era infatti nominato professore straordinario di umanità e di retorica in Torino, nel Collegio presso 'la Torre' (1); e poco più di un anno dopo, addì 8 gennaio 1760, egli era incaricato dell'insegnamento di retorica nel Collegio di Chambéry, ove tuttavia per varie circostanze non si recò. Infatti mentre si stava attuando un nuovo ordinamento delle scuole della Savoia, il Denina aveva avuto occasione di conoscere l'erudito calvinista francese Luigi Dutens, segretario del ministro inglese a Torino, Sir Stuart Mackenzie. Il Dutens aveva dimestichezza col conte di Saluzzo, col Lagrange e col Cigna, legati tutti e tre al Denina: dai loro ritrovi e dalle loro discussioni doveva poi avere origine, com'è noto, l'Accademia delle Scienze. Il Dutens indusse il nostro ad assistere nei loro studi alcuni giovani sudditi britannici a lui in special modo raccomandati: un irlandese ed un lord Donne scozzese, cui poco dopo dovevano aggiungersi lord Tishfield, duca di Portland, un signor Doundas, il duca di Marlborough ed il fratello di questi, lord Charles Spencer (2); egli venne inoltre chiamato presso la signora dell'ambasciatore, la quale desiderava ampliare le cognizioni che già aveva dei nostri classici. Il Denina ebbe agio in tal modo di venir acquistando alcune notizie sulla letteratura inglese, che egli doveva poi mettere a profitto nel suo *Discorso sopra le vicende della letteratura*, avendo pertanto rinunciato alla cattedra di Chambery, rimase a Torino quale professore straordinario, ma senza alcun emolumento, che questo veniva devoluto ad un vecchio professore emerito di quel collegio. La permanenza nella capitale subalpina gli consentì di compiere e di pubblicare il *Discorso sopra le vicende della letteratura* (3), nel quale sono i germi di molti scritti posteriori.

Nel capitolo X in un *Confronto degli scrittori Romani coi Greci*, in cui non esita a riconoscere la incontestabile superiorità di questi ultimi, specialmente per il pregio della invenzione, e da ricercare la tesi di un discorso accademico inaugurale del 1770 (4), il quale gli sarà fatalmente causa di nuove noie. Il pensiero del Denina sulla 'poetica' si estrinseca in un concetto che tenta sottrarsi al canone della imitazione, il quale, comune alla prima metà del settecento, è in sostanza quello proprio dell'umanesimo " Niuna cosa — egli scrive — è più lontana dal mio disegno, che provare la necessità dell'imitazione, o prescriver regole per imitare; ma ci è pur d'uopo mostrare, che per la perpetua uniformità dell'umana natura, che sola può suggerire vera e grata materia ai buoni scrittori, anche i più felici ingegni sono il più delle volte forzati di seguitare o d'imbattere inavvedutamente nelle cose già da altri occupate, e che non cessan per questo di salire a gran nome, e meritar pregio di novità, per la sola nuova maniera, o nuovo linguaggio con cui esprimono sentimenti già noti „ (5). E meglio si rivela lo spirito pratico, il buon senso quadrato dello scrittore, nella

(1) Vernazza, pag. 4.

(2) Era il secondogenito di Carlo Spencer, duca di Marlborough; dal 1761 al 1784 rappresentò al Parlamento la contea di Oxford (1740-1820).

(3) In Torino, MDCCLX, nella Stamperia Reale, pp. (2), 242, (4), 24°.

(4) *Discorso sopra l'eccellenza de' Greci autori paragonati ai Latini.*

(5) Op. cit., pp. 36-37.

sua ammirazione per la sublimità e magnificenza dello stile di Platone, per la solidità e precisione dello stile di Aristotele, e soprattutto per i giuristi del II secolo, aureo veramente per la giurisprudenza, i quali " impiegarono la filosofia non in quistioni inutili, e metafisiche, ma a dar regola alle azioni civili, ed a fissare i due gran mobili del mondo morale, il *tuo* e il *mio*, vale a dire la proprietà d'ogni cosa ".

Del resto invano cercheremmo la esattezza ed il senso critico in quest'opera (1), che tuttavia non manca di intuizioni notevoli, specialmente là dove lo scrittore ha il coraggio di ribellarsi alle correnti della critica del tempo, ma anche per lui lo stile di Dante 'sente alcun poco di rancido', nè sa del tutto disapprovare i contemporanei 'critici dilicati' cui sembra 'strana ed aliena dalla poesia' la figurazione dell'Inferno e del Purgatorio.

Mentre oggi la critica tende ad una rivalutazione dei valori letterari del '600, non è fuori luogo ricordare le parole colle quali l'autore, dopo essersi indugiato a discorrere del Tesauro, conclude il *Discorso*: " nonostante il comun pregiudizio, che il secolo, detto il Seicento, sia un secolo deplorabile per le lettere, io non saprei così ben dire, se più copia di utili autori ci sia venuta da questo secolo, ovvero dal decimosesto così universalmente vantato ". Ed egli stesso pone in rilievo la purezza e la precisione del linguaggio del Galilei e della sua scuola, del Redi e del Vallisnieri, nonchè della prosa del cardinal Pallavicino, la quale avrebbe meritato maggior numero di imitatori: giudizi questi felici e veramente assennati.

Le pagine più interessanti del libro son tuttavia quelle nelle quali si rivela l'atteggiamento del Denina di fronte all'illuminismo francese specialmente verso il quale si viene orientando il suo spirito, naturalmente portato all'enciclopedismo: una trentina di pagine cioè dedicate alla letteratura francese, e a *Riflessioni sopra le opere di Montesquieu e di Voltaire*, non già originali, ma stese, come egli stesso avverte, 'colla scorta di autori bene informati'.

L'*Esprit des Lois* che il Denina si propone di esaminare per la sola parte letteraria, gli pare troppo 'delicato', troppo ambiguo, la concisione soverchia dà talvolta nell'oscurità; le *Lettere Persiane*, che egli dubita non siano realmente del Montesquieu, non sono altro " che una raccolta di pensieri arditi e piccanti ". Ma se egli non manifesta eccessiva simpatia per questo filosofo, di fronte al quale si attiene tuttavia ad una critica quanto mai moderata, si fa assai più audace con il patriarca di Ferney: dinanzi alle soverchie lodi ed ai biasimi rivolti al Voltaire, il critico italiano non esita a collocarlo, 'a buona equità', nel novero dei più celebri e grandi scrittori; è ben vero che lo hanno reso popolare la facilità dello stile e l'arguzia profusa a danno della religione: i suoi scritti storici, troppe volte mancanti di serie testimonianze, appaiono più che altro romanzi, e vi è deplorevole quella 'scarsezza dell'erudizione', cagione della decadenza degli studi, accanto talora ad un 'ammasso eccessivo delle allegazioni' in uso presso gli eruditi settentrionali, e qualche volta presso gli italiani, che è indizio di 'cattivo gusto'. In tal guisa si svolge la critica del nostro, attraverso continui accenni ai 'pregi di spirito filosofico' e alle 'astrusità dei delicati scrittori' (2).

(1) Così leggiamo a pag. 65 che " quella spezie di Teologia, che fu chiamata *scolastica* " ebbe forse origine dalle opere e dalle dottrine degli arabi; più oltre, pag. 84, apprendiamo che ser Brunetto scrisse il *Tesoro* in lingua Romanza, o Provenzale, ecc.

(2) Il Denina precorre dunque la critica di cui fu portavoce il gesuita Nonnotte, coll'opera *Les erreurs de Voltaire*, Paris et Avignon, 1762, in due volumi più volte ristampati. Risaliva al 1758 la nota opera del de Leyre, *Le génie de Montesquieu*; aveva pure levato assai rumore quella di Claudio Villaret, *L'esprit de monsieur de Voltaire* (1759), posta all'Indice dei libri proibiti fin dal 1760: non è se non una scelta dei pensieri più originali di Voltaire, sia in prosa che in versi, fatta con acume e con discernimento.

Non privi di qualche interesse sono ancora vari capitoli dedicati alle lettere di Inghilterra, ai vantaggi della critica, all'educazione dei nobili, ad influenza del governo britannico e della libertà di stampa sulle lettere. " [illegible] sopratutto, [illegible] dona un carattere particolare alle opere letterarie degli Inglesi d'ogni genere e di prose e di poesia, — scrive il Denina — è senza dubbio la libertà delle stampe, che dipende ancora dalla qualità del governo. La quale libertà di stampe, siccome è problema vulgatissimo [illegible] in Inghilterra, se più arrechi di pregiudizio o di vantaggio al sistema politico del paese così neppur si può determinare se sia utile o pernicioso al progresso e perfezione delle lettere . . . . È impossibile che non si diano al pubblico opere eleganti, ed amene, e forse in maggior copia, che altre nazioni, [illegible] per tema di sdrucciolare con discapito di qualche cosa, o di trovare intoppi, non si lasciano costringere nella lor mente sentimenti veri e plausibili „ (1)

Le brevissime osservazioni dedicate alla letteratura tedesca moderna, due pagine in tutto, e quelle riguardanti la spagnuola, sono, per superficialità rilevante, assolutamente inadeguate all'argomento.

Il libro termina con alcune considerazioni circa la opportunità di ' un particolare e separato discorso sulle lettere italiane contemporanee, nonchè di un parallelo della letteratura delle varie nazioni antiche e moderne ', lavoro questo importante, conclude il Denina, con un pensiero che bene rivela le tendenze moderne dell'enciclopedismo, perchè non è più possibile fare alcun'opera pregevole attenendosi alla sola imitazione degli antichi, o dei soli moderni di una sola nazione.

Malgrado la persuasione dello scrittore di aver fatto cosa nuova e notevole, il *Discorso* è lavoro di compilazione, destituito in alcune parti d'ogni valore, e nel complesso men che mediocre; onde, a chi abbia oggi la costanza di leggere da cima a fondo quelle pagine, torna subito alla mente il giudizio che alcuni anni dopo ne diede Giuseppe Baretti, che qualificò il Denina di ' storicuccio '. Nel n. VIII della *Frusta letteraria* (15 gennaio 1764) troviamo infatti una assai esatta valutazione del lavoro: attraverso la rapida lettura di esso non vien mai fatto di vedere questo nuovo erudito compiere un vigoroso sforzo d'ingegno per levarsi un momento da terra, giudizi stravolti su questo o quello scrittore, incomprensione delle letterature straniere, il *Discorso* insomma " è pieno come un uovo di quella erudizione, il di cui acquisto costa poca fatica di mente, ma di schiena moltissima „; gustosissimo è, a proposito del Voltaire, l'accenno al Denina " che ora lo tartassa ed ora lo ricopia „, nè meno giudiziosa l'osservazione per " quel suo tanto ripeterci in ogni pagina *buongusto, buongusto*; [illegible] la bella letteratura, lo spirito della bella letteratura, il bello spirito, il falso brillante, la pura natura, ... „ (2).

L'analisi del Baretti è compiuta su di un esemplare del *Discorso* datato da Torino, 1761: si tratta in realtà della medesima e identica edizione dell'anno precedente, in fine alla quale, dopo l'indice, è stato aggiunto un elenco di errori tipografici.

L'*Excerptum Italicae Litteraturae* di Berna (1761, vol. IV) dava notizia del lavoro e naturalmente lamentava non costituire esso nè una storia letteraria, nè un giusto compendio di essa, e neppur un catalogo critico dei più celebri autori: il Denina a principio del *Saggio* apparso due anni dopo (Torino e Lucca, 1762) risponderà di non aver voluto fare alcuna di queste cose, ma bensì " ragionare per ordine di Storia Letteraria delle cagioni, che fecero ora fiorire, ora scemare, ora perdersi affatto il buon gusto, e il genio delle lettere . . . . . „. Il giudizio dell'articolista di Berna passava nel *Giornale enciclopedico* di Lucca (3) del 15 feb-

(1) Pag. 206.

(2) Sul problema del ' buon gusto ' si veda B. Croce, *Problemi di estetica*, 1910, pp. 376 sgg., che per altro non è molto tenero pel Baretti (pp. 444-45).

(3) Su di esso v. L. Piccioni, *Il giornalismo letterario in Italia*, I, Torino, Loescher, 1894, pag. 213.

braio 1762, ed il Denina si duole con qualche ragione, che nel tradurre dal latino in francese e dal francese in italiano, siano stati aggiunti nuovi errori che alterano il pensiero dello stesso primo critico.

La maggior serena benevolenza porta a concludere che mentre nel *Discorso* è palese un tentativo di filosofia della storia letteraria, se così ci possiamo esprimere, un tentativo di 'scienza nuova', esso non sa ancora liberarsi dalla forma immanente e primitiva attraverso la quale, con ben altra perspicacia di storico e di psicologo, Tacito ricercava 'le cause della corrotta eloquenza'. Le intenzioni dunque non mancano al nostro, quel che invece gli difettava era la sicura, piena padronanza della materia trattata: per assurgere alla sintesi critica occorre profonda conoscenza di ciò che si tratta e molto buon discernimento; a suo favore veramente va tenuto conto che certa tendenza filosofica era per così dire nell'aria, era nei tempi; l'Algarotti aveva scritto allora allora sopra l'opinione che gli ingegni fioriscono tutti in un medesimo tempo, e nel fervore di studi dell'età dell'Arcadia il solo Crescimbeni s'era cimentato a narrare estese vicende di storia letteraria: il suo libro, scarso di critica e disarmonico, altro merito non aveva che quello della molta e peregrina erudizione; lo Zeno aveva già recato nella critica letteraria solidità di giudizi e cosciente profondità di vedute, ma erasi limitato a brevi monografie; solo tra alcuni lustri appariranno i volumi della *Storia* del Tiraboschi, relativi alla letteratura italiana (1).

Dopo questo primo tentativo di critica letteraria il Denina proseguì gli studi teologici, indottovi forse dai conoscenti che contava in Milano, nell'ordine agostiniano: scrisse pertanto ed inviò ad uno di questi un trattato in forma epistolare dal titolo di *Lettere sopra il dovere de' ministri evangelici di predicare colle istruzioni e coll'esempio l'osservanza delle leggi civili e spezialmente in riguardo agli imposti* (2), opuscolo che doveva destare il risentimento del Bogino, cui il Pisceria lo aveva fatto leggere, a motivo di qualche osservazione su alcune operazioni finanziarie del ministro; così almeno si esprime il Denina nella *Prusse littéraire*.

Questo scritto doveva comporsi di poche pagine: a noi non è riuscito ritrovarlo, ed è pressochè sconosciuto; per buona ventura possiamo farcene un'idea attraverso il ragguaglio di un biografo contemporaneo del Denina, il conte Gian Francesco Scarrone, il quale afferma esplicitamente che il nostro, mentre attendeva allo studio delle discipline ecclesiastiche, aveva di mira soprattutto quell'utile che da ogni scienza può derivare alla collettività; è così che sotto l'anagramma di L. Daniel Caro, egli stampò in Lucca 'una lettera', dice lo Scarrone, 'nella quale propose un metodo per rendere le istruzioni degli evangelici ministri più proficue per gli uditori riguardati non solamente come parti di chiesa, ma come membri di un corpo politico'. Poichè le leggi civili, argomentava il Denina, sono una parte sostanziale della morale, non può altrimenti essere buon cattolico colui che non è ad un tempo buon cittadino; ora poichè le 'illustrazioni evangeliche' tendono a formare i costumi dei cristiani, queste non possono riuscire nel loro fine se contemporaneamente non hanno di mira la formazione dei costumi stessi in ossequio alle esigenze etiche le quali concorrono a formare il buon cittadino; tali regole trovansi inserite nelle leggi di ciascun stato, di modo che egli proponeva doversi nelle "istruzioni religiose anche accoppiare all'occasione la spiegazione a' popoli degli ordinamenti civili „, e primissimo quindi, come appare dal titolo della scrittura, l'obbligo riguardante 'gli imposti'.

La novità di questa dottrina, almeno in Italia, suscitò contro l'ardito pensatore " la

(1) Al Denina non avrebbe gran che giovato una maggior dottrina, poichè egli tenne presenti quasi tutte le opere che potevano allora fare al caso suo, e largamente se ne valse, ad eccezione di quelle tedesche, che allora gli erano inaccessibili; per convincersene basta consultare una qualunque delle varie edizioni del *Conspectus reipublicae literariae* dello Heumann (Gottinga, 1718, 1726, 1732, 1735, 1746, ecc.).

(2) In Lucca, MDCCLXI, 8°.

turba fanatica e incomoda degli amatori delle pratiche antiche „. Quanto alle presunte critiche alle operazioni finanziarie del ministro, si possono agevolmente spiegare ricordando che l'opera del Bogino, integerrimo amministratore delle finanze e riformatore del sistema monetario, da lui unificato in tutto il regno, poteva facilmente prestare il fianco a qualche giudizio poco benevolo.

Ci siamo attenuti a quanto afferma lo Scarrone, che, amico del Denina, era nelle migliori condizioni per essere fedelmente ragguagliato su tale episodio (1); il Denina evita di addentrarsi nei particolari di quella nuova bega, e poichè non vediamo alcun motivo di dubitare, sia del Denina stesso, che dello Scarrone, come altri ha fatto, non abbiamo difficoltà a pensare che la ragione addotta dal nostro sia stata effettivamente il pretesto cui ricorse il Bogino, perchè lo scritto fosse soppresso o ritirato dall'autore, e si evitassero così al governo nuovi impicci colle autorità ecclesiastiche. Il biografo di cui ci siamo valsi scriveva in epoca in cui non aveva più necessità di riguardi, e indubbiamente di animo meno mite o meno timoroso del nostro non esita a svelarci, sia pure solo a metà, il retroscena.

La tesi del Denina riaccendeva in fondo tutte le interminabili controversie germogliate sui passi evangelici delle didramme pagate da Gesù per non 'scandalizzare' (Matt., XVII, 24) e della questione dai farisei rivolta al Maestro circa il pagamento del censo (Mar., XII, 13), controversie che costituiscono l'ossatura stessa della dottrina teocratica e di quella ghibellina: l'argomento era poi tanto più scottante, poichè sostenendovi l'autore che l'ossequio alle leggi civili e in particolare 'agli imposti' andava predicato e colla parola e coll'esempio, il suo scritto sollevava il vespaio della teorica e della pratica concernente le immunità: il loro principio riconfermato dal pontefice Urbano VIII nel 1627, era tuttavia stato intaccato dallo stesso Luigi XIV che nel 1695 aveva creato tribunali misti di ecclesiastici e di laici per il processo dei rei ecclesiastici, e verso la metà del '700 l'autorità ecclesiastica era quanto mai vigilante nel difendere le sue prerogative che dovevano cadere colla fine del secolo (2).

Non solo, ma a volerci restringere al campo dogmatico la 'Lettera' del Denina doveva pure sembrare assai pericolosa in quanto poteva suscitare imbarazzi di incerto esito, tanto più per un primo ministro dello stato sardo, che tante raffiche aveva già subite nella lotta colla curia romana.

Vittorio Amedeo II, com'è noto, aveva accettato per necessità di cose la bolla *Unigenitus*, l'aveva fatta chiudere in un cassone vietando a chicchessia di parlare delle questioni ad essa attinenti: nelle contese con Roma aveva avuto parte preponderante il marchese d'Ormea, per un triennio inviato a Roma presso Innocenzo XIII e presso il successore Benedetto XIII, il quale temeva si volessero trapiantare in Piemonte, e vi dovessero allignare, le dottrine e gli usi gallicani; i negoziati che nel 1727 ponevano termine ad una questione diplomatica di tre decenni, rimangono, scriveva il Carutti, " perenne monumento della sapienza civile dei padri nostri e il loro studio potrebbe, fatto anche ragione dei mutati tempi, essere ancora ai giorni nostri fruttuoso „; le trattative venivano infatti concluse colla affermazione del principio della indipendenza del potere civile. Conseguenza del concordato con Roma era stato il sacrificio del casalese Alberto Radicati, conte di Passerano e di Cocconato, uno tra i più caldi fautori della indipendenza dello stato contro le pretese papali: il suo *Recueil de pièces curieuses sur les matières les plus intéressantes* (Rotterdam, 1736) è un significativo documento delle sue tendenze ultragallicane, riassunte in dodici capitoli al re Carlo III delle

(1) *Riflessioni imparziali e memorie sopra la vita e le opere dell'abate Carlo Denina Piemontese*, raccolte da G. F. S., Parma, co' tipi Bodoniani, 1798, pp. XXI [3], 132, cfr. pp. 17-19.

(2) H. C. LEA, *Le immunità del clero*, sta con *Le origini del potere temporale dei papi*, versione ital. di P. Cremonini, Mendrisio, Cultura moderna, 1915, pag. 355.

Due-Sicilie, sicura guida, nell'intenzione dello scrittore, alla unificazione dell'Italia: presupposto di ogni riforma è la laicità dell'università e dell'insegnamento in genere. Così tra profonde, sebbene non estese crisi spirituali, s'erano affacciati in Piemonte i primi albori dell'idea nazionale unitaria. Dopo l'abdicazione di Vittorio Amedeo II (1730) il regno del figlio Carlo Emanuele III si era iniziato con nuovi guai, e con aperte ostilità da parte della corte di Roma. Salito in quello stesso anno al soglio pontificio Clemente XII, questi con una solenne allocuzione e con un breve letto nel concistoro del 6 agosto 1731, aveva dichiarato sospeso quello del suo predecessore, proclamando nulli e di niun effetto i due concordati sottoscritti dal marchese d'Ormea: veniva così distrutto da capo a fondo l'operato di Vittorio Amedeo II; le controversie ecclesiastiche per tanti anni durate in Piemonte, o finalmente composte, si riaccendevano, e il marchese d'Ormea era ridotto a fare assegnamento sul volgere del tempo; infatti poco dopo, nel 1737, Pietro Giannone, vittima immolata ai risentimenti della curia romana, doveva servire alla riconciliazione; finchè nel 1740 il cardinale Lambertini, in parte autore dei concordati del 1727, essendo salito alla dignità papale, attese personalmente agli accordi in materia giurisdizionale: nel gennaio del 1741 si conchiudevano due nuovi concordati, uno concernente le differenze pei feudi, elaborato " con un temperamento onorevole per la camera apostolica e conveniente alla maestà del Re „; l'altro riguardante il diritto di nomina ai benefizi, che dichiarava fermi ed illesi gli accordi intervenuti con Benedetto XIII.

In tale stato di cose era più che naturale che il governo mirasse colla maggior oculatezza a tener lontane tutte le benchè minime cause atte a turbare e la quiete pubblica e i cordiali rapporti colla curia romana (1).

La dottrina del Denina in quanto era ispirata a tendenze regalistiche, mentre da una parte si richiamava inconsciamente ad uno scritto del Locke apparso fin dal 1660, *Se il potere civile può prescrivere in riguardo a cose indifferenti al culto*, che racchiude come in germe la famosa *Epistola de tolerantia* (1689), dall'altra si ricollegava più direttamente ad uno scritto che non poteva essere ignoto al nostro, il *De ingeniorum moderatione in religionis negotio*, pubblicato a Parigi nel 1714 dal Muratori, sotto il nome arcadico di Lamindo Pritanio, ed in cui agli spiriti liberi raccomandava moderazione nelle speculazioni teologiche (2): dottrine insomma tutte quante più o meno intrise di giansenismo, e " quando si ricordi che il giansenismo era per una parte parente prossimo del gallicanismo e per l'altra del febronianismo, e che la Corte di Francia, la quale teneva nelle nostre terre un certo predominio per la parentela colla Casa Sabauda, era anche il focolare delle dottrine comunque ostili alla Chiesa Romana „ (3), si comprenderà la cura del Bogino nel togliere o far togliere di circolazione dall'autore stesso le *Lettere sopra il dovere de' ministri evangelici di predicare colle istruzioni e coll'esempio l'osservanza delle leggi civili e specialmente in riguardo agli imposti*. Il provvedimento del ministro dovette pertanto essere non solo opportuno, ma pienamente legale e suggerito dall'articolo 33 delle *Istruzioni* del 1755 ai Revisori, così formulato: " Con grande cautela e con termini dalla prudenza misurati debbono essere scritte le tesi del *gius* canonico, massimamente quando si tratti di spiegare i limiti delle due podestà, a fine di conservare le ragioni del principe senza dare occasione a' rimproveri della Corte di

(1) Cfr. il *Tableau historique, statistique et moral de la Haute Italie*, Paris, 1805 del Denina. Rinviamo una volta tanto ai due lavori capitali di D. Carutti, *Storia del regno di Vittorio Amedeo II*, Torino, 1856 poi Firenze, 1863 e *Storia del regno di Carlo Emanuele III*, Torino, 1859.

(2) F. Ruffini, *La libertà religiosa*, I. *Storia dell'idea*, Torino, Bocca, 1901.

(3) R. Pastè, *Il Quietismo e il Giansenismo in Piemonte, nel 2° centenario di Mons. Fénelon (1715-1915)*, in " La scuola cattolica „, Milano, ottobre 1915, articolo interessantissimo e bene informato; utile sarà pure, specialmente se consultato con qualche cautela, il lavoro di M. Gorino, *Girolamo Vincenzo Spanzotti. Contributo alla storia del Giansenismo piemontese*, Torino, 1931 (" Biblioteca della Società Storica Subalpina „, CXXII).

Roma, perciò sarà esposta l'antica disciplina, senza censurare oltre il dovere gli abusi e gli autori della nuova; e nella esposizione di questa avrassi riguardo di non pregiudicare ai diritti del principe o alle consuetudini del paese „. Di fronte al clero, il governo, tra le massime gallicane e le pretese romane teneva una via di mezzo, e più abbandonando talora ai risentimenti dell'autorità ecclesiastica le persone ad essa invise, preoccupavasi soprattutto di salvare le prerogative del principe, era tuttavia vietata la introduzione di libri contrari alla religione, i quali allora cominciavano a diffondersi, specialmente dalla Francia (1), e ai professori raccomandavasi la massima circospezione nel trattare le pericolose questioni riflettenti le due potestà; così preavvisati, gli insegnanti venivano generalmente abbandonati a sè stessi.

Noi auguriamo che la " Lettera „ del Denina abbia un giorno a venire alla luce, e ci lusinghiamo che l'esame di essa confermi sostanzialmente il nostro giudizio, confortato dalle notizie forniteci e dal Denina e dallo Scarrone; non solo, ma se è lecito affacciare una ipotesi, non siamo alieni dal pensare che in essa vi fosse già la primitiva idea del notevole trattato *Dell'impiego delle persone* (1777), ciò infatti rientra nel processo caratteristico della formazione del suo pensiero: le proprie idee egli svolge ripetute volte, fino a dar loro forma definitiva, attraverso una lenta, quasi incosciente evoluzione.

Per intanto limitiamoci a ricordare come alcuni anni dopo l'idea cardine delle *Lettere* doveva passare integralmente nel programma degli enciclopedisti: infatti nella prima edizione del *Dictionnaire philosophique* (1764) del Voltaire, all'articolo " Lois civiles et ecclésiastiques „ leggesi tra l'altro: " Que tous les ecclésiastiques soient soumis en tous les cas au gouvernement, parce qu'ils sont sujets de l'État ... Que les magistrats, les laboureurs et les prêtres payent également les charges de l'État, parce que tous appartiennent également à l'État „.

Sullo scritto del Denina abbiamo rintracciato una lettera del di lui nipote Carlo Marco Arnaud, di cui riferiamo in appendice la parte più interessante: nel 1810 l'Arnaud avrebbe voluto riprodurre l'opuscolo, che già allora era introvabile, ma, a quanto pare, l'autore non fu di quel parere.

Quasi a distogliere il Denina dal pensiero della incresciosa vicenda della " Lettera „, Carlo Spencer accingendosi a proseguire il suo viaggio per la penisola, lo pregò di stendergli un sommario della storia delle principali città che egli intendeva visitare; egli compose perciò un breve scritto che poi ampliò e diede anche a lord Tischfield, il quale lasciò Torino alcune settimane dopo. Quei brevi compendi della storia dei rivolgimenti di Genova, di Milano, di Firenze, di Roma, di Napoli e di Venezia fecero sorgere in lui l'idea di scrivere un'opera sul genere di quella del Montesquieu *Sur les causes de la grandeur et de la décadence des Romains*, e di intitolarla " **Riflessioni su la grandezza e su la decadenza delle repubbliche italiane del medioevo** „ (2): il conte di S. Raffaele ed il conte d'Orbassano lodarono, se non il lavoro, il progetto di esso, che tuttavia per allora non ebbe seguito.

Frattanto egli era venuto attendendo ad una nuova opera, e nel 1762 pubblicava il

(1) Le citate *Istruzioni* del 1755 hanno due articoli per noi oltremodo importanti: l'art. 23 prescrive: " Le tesi dell'Università più che le altre richiedono un'attenta disamina, poichè fanno testimonianza, anche nei paesi stranieri, della dottrina che s'insegna per ordine del sovrano „; l'art. 4 riguarda le pubblicazioni straniere: " Giova qui l'avvertire che molti libri in oggi compaiono diretti a favorire il deismo, il socinianismo, e ad inspirare lo sprezzo della romana comunione, i quali sono più perniciosi perchè scritti in lingua francese, resa famigliare a molte persone incapaci di discernere la malizia, e perchè trattano di simili materie sotto titoli affatto disparati ed in mezzo a discorsi filosofici o storici o di belle lettere „.

(2) Nella *Prusse littéraire*, I, pag. 376, il titolo è naturalmente in francese.

Saggio sopra la letteratura italiana con alcuni altri opuscoli serventi di aggiunta al Discorso sopra le Vicende della Letteratura, il cui concetto generale dimostra che lo scrittore non ha trascurato del tutto le critiche del giornalista di Berna, le quali gli forniscono l'argomento di una lettera diretta all'autore del *Giornale enciclopedico* relativa al suo precedente lavoro: il Denina sembra essersi ormai assuefatto alle critiche avvenire, ai giudizi malevoli, e non glie ne mancheranno in verità, nella sua lunga attività letteraria.

Alla trattazione sono premesse le *Osservazioni sopra l'età di Omero e di Esiodo del Signor Dottore Angelo Carena*. I capitoli sulle origini della letteratura italiana fino al seicento, non sono altro che una replica dei corrispondenti paragrafi dell'opera del 1760, qui riprodotti quasi per intero; è fatta più larga parte ai poeti provenzali e alla loro influenza tra noi, ma vi troviamo le identiche inesattezze: così rileggiamo i soliti spropositi circa il *Tesoro* di Brunetto Latini, ed il Petrarca che ebbe " fino discernimento „ nel non usare il provenzale rivolgendosi a Laura.

Più ampie sono ora le riflessioni particolari sopra la *Commedia* di Dante: lo stile dell'Alighieri non ha grazia presso il critico, ma in mezzo alla oscurità riconosce di trovare " una tal dovizia d'immagini poetiche, di sentimenti sublimi, ed ameni, un fondo immenso di cognizioni d'ogni genere, una critica così giusta, così profonda del costume umano, che possiamo dir francamente, non esservi stato dopo Omero alcun poeta più originale di Dante, nè scorto da immaginazione più vivida e più sagace „.

Era questo un tentativo assai modesto, a dir vero, di rivalutare la poesia dantesca, tanto più quando si ricordi che da tre anni era già stato pubblicato dal Gozzi il *Giudizio degli antichi poeti sopra la moderna censura di Dante attribuita ingiustamente a Virgilio*, fatto di assai serrata argomentazione e di giudizi talora sagaci. Se ci arrestassimo all'esame di queste prime pagine, dopo ciò che degli altri suoi scritti abbiamo già avuto occasione di studiare, potremmo a colpo sicuro, e senza tema di fargli torto, affermare che il Denina non sarà mai lo storico della letteratura, il critico della eloquenza italiana, che egli erasi forse illuso di divenire, sull'esempio di quei tanti " scrittoruzzi „ francesi i quali facevano imbestialire il Baretti; la sua arte vera sarà quella della storia con lieve tinta filosofica, a grandi linee, scritta con l'occhio indagatore rivolto alle molteplici manifestazioni di una età, e, con lodevolissima innovazione, specialmente ai fenomeni economici; ma non chiediamogli una analisi minuta, precisa per cui egli debba far appello al solo suo senso estetico, ad una unità di misura intellettuale che gli permetta di raffrontare, ma in pari tempo esiga da lui un metodo comparativo e soprattutto profondità di discernimento.

A risparmiarci una tediosa disamina del *Saggio* accenneremo solo di sfuggita come l'autore si riveli equanime nel giudicare il Goldoni, cui altro forse non manca che il verso, o la purezza della favella toscana; la drammatica necessiterebbe di più favorevoli condizioni politiche, e soprattutto, contro quella che sarà l'idea dell'Alfieri, della protezione di qualche sovrano. Tre paginette dedicate al " rinnovellamento del buon gusto nell'età presente „ accostano un po' alla rinfusa, al nome del Gravina, quelli del Tagliazucchi, del Muratori che ha " faticato tanto ad illustrare la Storia italiana, e a combattere i difetti della letteratura, che ne' primi suoi anni erano ancor sì spessi e sì radicati „, e poi quello di Scipione Maffei, che in buon punto pone fine alla sciatta rassegna.

Terminano finalmente il volume due saggi, uno " sopra i progressi della letteratura appresso i Scozzesi „, l'altro sopra la letteratura tedesca, due cose assai misere, sebbene la materia sia alquanto ampliata rispetto al *Discorso* del 1760.

Il Baretti fece un po' miglior viso a questa seconda opera (*Frusta letteraria*, n. IX, 1° febbraio 1764), ma a l'autore non risparmia il titolo di Ercole fanciullo, un dì forse Ercole vero " della nostra italiana letteratura, e fors'anco di quella d'altre nazioni „: il critico colpisce nel segno, là dove rileva la mancanza di indipendenza di giudizio, la preoccupa-

zione del Denina di camminare stretto ai panni altrui con visibile tema di allontanarsene, e senza discernere se la guida sia sicura o mal fida; a tacere naturalmente di tutto ciò che egli osserva degli inglesi, i quali gli offrono il destro a discorrere di cose di cui egli ha padronanza; del resto il Baretti non rileva che il *Saggio* è all'incirca un rifacimento del *Discorso*.

Il *Saggio* svela oramai uno degli artifizi che avremo presto occasione di meglio porre in luce: è assioma pacifico che coi libri se ne fanno altri, e il Denina giunge a farne altri coi propri. Una discreta abilità nel rimaneggiarli, nello svolgerne alcune parti, nel modificarne i titoli, e nell'allestire parvenze di novità, non gli mancano; anzi è in fondo l'arte sua, e la verrà praticando tutta la vita: i suoi scritti rappresentano continue riprese di motivi, ritorni a vecchi temi, involuzioni di pensiero: ed in questo è anche la maggior condanna non già di singole sue opere, tra le quali alcune si sono assai a lungo salvate dall'indifferenza o dalla dimenticanza, ma del complesso della massa dei suoi scritti, che nessuno più legge, che pochi hanno letto: e quella specie di grafomania che lo portò a diluire troppe volte un sol pensiero in mille guise, in varie forme, finì col nuocere alla meritata fama dei capolavori che bastavano a garantirgli fama duratura.

Il Denina colle *Vicende della letteratura*, col *Saggio* e colle *Lettere sopra il dovere de' ministri evangelici* si era oramai avviato verso l'enciclopedismo con una forma sua propria, in campi che tra noi non avevano ancora antecedenti; e nello stesso tempo si era venuto delineando un altro aspetto del suo carattere, quello spirito polemico, fervido, irrequieto, " romantico ", possiamo quasi dire, che non lo fa indietreggiare dinanzi ad alcun spauracchio; facile e buon parlatore, faceto ed ameno anche, egli, sotto l'abito talare, trova facile accesso nella società aristocratica, e in quella meno incolta di Torino nella seconda metà del '700; colla bonomia insinuante propria del suo spirito, ed un po' anche in grazia dei suoi studi, egli facilmente si cattiva le simpatie e la benevolenza di intelligenze mediocri, che sentono il fascino di uno spirito relativamente superiore. Malgrado le provvidenze regie la cultura era veramente scarsa e scarsamente diffusa: l'italiano era pochissimo parlato: l'Alfieri racconta che lo zio Benedetto il quale soleva sempre esprimersi in lingua italiana, non andò lunga pezza esente dalle beffe; il Baretti scrive a dirittura al nipote: " Così erano fatti i vecchi! Lo studiare il greco a non pochi di essi parea uno scialacquo di tempo, e il mio buon padre in particolare aveva osservato che il marchese d'Ormea era divenuto ministro senza aver saputo mai un solo iota di greco ". In tale ambiente in cui non mancavano tuttavia intelletti veramente al di sopra della mediocrità, il Denina ebbe agio di discorrere, di imparare anche molte cose, con quella prontezza, che è una delle caratteristiche dell'epoca; e di quella società aristocratica egli diverrà il beniamino; nessuno dubita che egli farà onore al suo Piemonte: ha, è vero, idee un po' balzane, un po' ardite, che i vecchi avrebbero riprovato, ma qualcosa bisogna pure concedere ai tempi, e poi è così persuasivo, ha tanta dottrina, quel giovane abate di Revello!

Nei circoli che frequentava, e nei quali pare anche fosse assai ricercata la sua conversazione, era risaputo che egli si dilettava di interpellare tutti, chiedendo argomenti da trattare, soggetti da svolgere in libri, materie di discussioni; e non mai in imbarazzo per la stranezza delle proposizioni, o spaventato dal lavoro, dalle ricerche cui alle volte doveva andar incontro, si accingeva di lieto animo ad accontentare tutti, a soddisfare le domande di tutti, a trarsi d'impaccio insomma con uno spirito di " letterato " irrequieto, che pur nell'arido ambiente in cui vive intuisce un fecondo agitarsi delle idee, una lotta di pensieri che pare straniera ma è di tutta l'umanità, quell'affaccendarsi confuso, scrive il Piccioni, alla ricerca di nuovi veri, quando si sente che i vecchi vengono meno o non servono più. Tempera dunque di giornalista, questa del Denina, ed il giornalismo dottrinario, come lo intesero i contemporanei, egli tentò infatti con un'opera apparsa in quest'epoca, oggi presso che

sconosciuta„ vogliamo alludere al *Parlamento Ottaviano*, che, secondo un suo biografo, egli avrebbe composto per suggerimento di tre ambasciatori stranieri. Il Denina precisa, raccontando che Giorgio Pitt, inviato straordinario e ministro plenipotenziario d'Inghilterra a Torino (1), il De Suza, rappresentante del Portogallo, il Sabathier, incaricato d'affari francese, ed il marchese Caraccioli, ministro di Napoli, coi quali egli aveva di tanto in tanto occasione di trovarsi, sia a casa loro, sia presso il marchese di Barolo ed il conte di S. Raffaele si trattenevano spesso a discorrere delle *Lettres persanes* e dello *Spectateur françois* (2)„.

In alcune pagine del Casanova che abbiamo già avuto occasione di citare (3) vediamo muoversi su uno sfondo abbastanza naturale alcuni personaggi di qualche importanza nella società torinese del tempo, cui ci hanno condotto le vicende del Denina: il cavalier Raiberti, il conte d'Aglè, il cavalier Ossorio, il banchiere Martin, l'ambasciatore di Francia, M. de Chauvelin, e per compiere il quadro non manca neppure un giovane inglese, il figlio della duchessa di Northumberland, che profondeva somme cospicue in lieta e gaudiosa vita nonostante gli arcigni occhi d'Argo della Vicaria, che, preoccupata della moralità, almeno esteriore, si frapponeva talvolta alla completa libertà degli stranieri.

Le notizie che ci fornisce il Casanova sono completate egregiamente dalle memorie lasciateci col titolo di *Mémoires d'un voyageur qui se repose* (4) da Luigi Dutens, il segretario della legazione britannica che abbiamo già visto in relazione col Denina. Nato a Tours nel 1730, il Dutens era coetaneo del nostro; dopo lunghi viaggi attraverso l'Europa, i quali gli avevano dato quella vivacità di spirito che, unita ad una vasta, se non sempre profonda dottrina, era l'elemento caratteristico della persona colta dell'ultimo '700, dato l'incarico diplomatico nel quale lo troviamo ora, la società torinese gli tornava gradita; disinvolto e dotto anche più del Denina, egli, come si esprime il D'Ancona (5), " teneva un piede nel mondo diplomatico ed uno in quello galante „, si amicò il patriziato e la borghesia, i dotti e la gente allegra; conobbe ministri esteri, il cavalier Osorio, il conte Bogino, nel quale egli ravvisava un nobile carattere e una incrollabile fermezza, e, accanto a qualche macchietta della società scapestrata, alcune tra le più belle figure di dotti, il Saluzzo e il Lagrange.

Cappellano e segretario del ministro inglese a Torino, Stuart Mackenzie, poi incaricato d'affari fino all'arrivo dell'inviato straordinario G. Pitt, il Dutens fu un'altra volta a Torino tra il 1763 e il 1766: egli era di nazionalità francese, ma l'Inghilterra divenne la sua patria adottiva; protestante e credente egli avversò gli enciclopedisti, soprattutto Voltaire. Infatti nel campo delle lettere egli ha legato il suo nome oltre che all'edizione completa delle opere di Leibnitz (Ginevra, 1768) a vari scritti, tra cui il *Tocsin* (1769) nel quale sono esposte quelle stesse idee del Denina contro gli enciclopedisti, specialmente Voltaire e Rousseau, e non è improbabile che nelle loro conversazioni i due letterati avessero trattato quell'argomento.

È in tale società che il Denina venne stendendo il *Parlamento Ottaviano*. E questa

(1) La cui figlia Penelope, andata sposa nel 1766 al luogotenente colonnello Edoardo Ligonier, è nota per la *Vita* dell'Alfieri (A. Baudi di Vesme, *I tre intoppi amorosi di V. Alfieri*, in " Giornale storico della lett. ital. „, XC, 1927, pp. 1 sgg.).

(2) *Prusse littéraire*, I, 377.

(3) *Mémoires*, ed. Flammarion, V, ch. VIII.

(4) I *Mémoires d'un voyageur qui se repose* sono assai rari anche nella seconda edizione: una prima in cui erano nominate varie persone conosciute dall'A. venne da questi soppressa.

(5) A. d'Ancona, *Luigi Dutens e le sue Memorie di un viaggiatore in riposo*, in " Fanfulla della Domenica „, 26 febbraio 1882, poi con aggiunte in *Viaggiatori e avventurieri*, Firenze, Sansoni, s. a., pp. 409-418; il D'A. non tratta nè degli altri scritti del Dutens nè delle sue idee.

un'opera estremamente rara, tanto che si revocò perfino in dubbio la esistenza di essa (1); ma dell'opera esiste realmente un volume, e a farlo supporre poteva bastare la precisa e particolareggiata menzione che ne fa lo Scarrone riportando anzi gli argomenti delle XII Sessioni pubblicate.

Il Parlamento Ottaviano ovvero le adunanze degli osservatori italiani (2) è composto di XII Sessioni o numeri di giornale, i quali, in forma per lo più dialogica, trattano altrettanti argomenti; l'autore sotto lo pseudonimo anagrammatico di " Leone Nard a Verrua ", si immagina Segretario di un piccolo consesso di colte persone le quali si raccolgono a Roma nel palazzo del marchese Ottavi; di proposito egli rifugge dal titolo di *Spettatore* usato con fortuna in Inghilterra e in Francia, ma ne segue la forma, tanto da ridurre il dialogo ad esclusivo pretesto alla esposizione, riputando " essere cosa risoluta, e decisa per noi miseri Italiani, in questa età, di non tentar alcuna impresa nuova, ma calcar passo passo, quanto possiamo, le pedate degl'Inglesi, e de' Francesi ", si scusa di ricorrere anch'egli, come i suoi modelli, ad una finzione. I personaggi immaginari che egli introduce a dissertare sono, oltre al marchese Ottavio, il conte Marcello Derossi, il conte Federico Valenti, l'abate di S. Alessandro, il signor Jacopo Quattrosanti, il signor Carlo Allegretti e lo stesso dottor Leoncello Nard, segretario della compagnia: nomi dunque di presunti amici, di persone viventi, secondo l'esempio del Bembo, del Contarini, dello Speroni, del Varchi, del Tasso, ecc.

Lo scopo è " parlar di cose recenti, ... citar libri moderni ", il che giustifica l'autore del non aver introdotto personaggi illustri, il Maffei, il Muratori, il Manfredi, od altri, nè gli " sarebbe stato più difficile di trovare in una libreria tre o quattro letterati di diverse città d'Italia, da che il *Candido* di M. Voltaire trovò quattro Monarchi in un caffè, o sia in un albergo a Venezia " (3); il periodico escirà sotto forma di opuscoli.

Quanto sopra risulta dalle parole de *L'Autore del Parlamento Ottaviano a' cortesi Lettori* (pp. I-XI).

Le trattazioni del *Parlamento*, sono distribuite nelle seguenti dodici sessioni (4):

I. Si ragiona de' vantaggi, e de' pregiudizi delle società letterarie;
II. Della protezione delle lettere;
III. Delle opere drammatiche, e de' teatri;
IV. Parallelo del sig. di Voltaire, e del sig. Rousseau di Ginevra;
V. Della facilità, con cui s'introducono gli abusi, e della difficoltà di correggerli;
VI. Dell'origine delle virtù;

(1) G. Surra, *Vita di Carlo Denina*, in " Studi di letteratura italiana ", IV, 1902, pp. 259 sgg.: l'edizione delle *Vicende della letteratura*, Berlino, 1785, riproduce una lettera al marchese Lucchesini in cui a proposito del *Parlamento* leggesi: " Il maestro del sacro palazzo die' fuori un editto a vietarne la stampa prima che fosse intrapresa ",: " Come apparisce chiaro da queste parole, — argomenta, e non a torto, il Surra, — il *Parlamento Ottaviano* non fu mai stampato e il libro, che si trova indicato in qualche cenno biografico del Nostro, con questo titolo e coll'indicazione ' Lucca 1763 ', non è probabilmente che il programma del *Parlamento*, stampato nell'ott. '62 ".

(2) Tomo I, Nella Stamperia del ' Parlamento '. Si vendono In Roma da Nicola de Romanis — In Lucca da Jacopo Giusti — Con licenza de' superiori. A mezza pagina epigrafe: " Vedi Odi e Leggi. Petr. ". La società letteraria ideata dal Denina fa pensare al parigino ' Club de l'Entresol ', sorto nel 1724, frequentato tra gli altri dal Montesquieu, dal D'Argenson, dagli abati di Saint-Pierre e di Pomponne, e disciolto poi dal cardinal Fleury che ne temeva l'arditezza dei giudizi e l'influenza sulla pubblica opinione.

(3) Sulla fortuna del *Candide* in Italia v. F. Neri, *Candide*, in " La Rassegna ", XXV, 1917, pp. 337-42

(4) Diamo l'elenco delle sessioni nell'ordine che realmente occupano nel periodico, avvertendo che l'indice a pag. 298 non corrisponde al testo, essendovi le sessioni registrate con qualche trasposizione. A questo volume, unico pubblicato, e rarissimo, vanno uniti un *Avviso* volante in 4 facciate e un altro foglietto pure volante: " Lo stampatore del ' Parlamento Ottaviano ' — Li 18 aprile 1763 ", entrambi del formato del giornale.

VII. Dell'educazione delle donne;
VIII. Sopra il contratto sociale;
IX. Del digiuno;
X. Dei poeti e recitatori di poesie;
XI. Dei predicatori e dell'eloquenza del pulpito;
XII. De' filosofi moderni.

Ad imitazione dello *Spectator*, in fronte ad ogni sessione è posta una epigrafe, per lo più un verso di Dante, del Petrarca o dell'Ariosto.

Data la estrema rarità dell'opera che stiamo esaminando, non crediamo inutile soffermarci su di essa per analizzarne le singole sessioni.

Sessione I. - È la introduzione all'opera: gli uomini sono naturalmente cattivi, e pigri, — si noti il concetto anti-rousseauiano, — ed invece di migliorare " nelle compagnie, incattiviscono, ed impigriscono maggiormente, di modo che la misantropia sembra convenire ai letterati, tra i quali infatti non mancano i detrattori delle accademie ", tuttavia, " quando noi avessimo colla protezione di qualche gran Principe il capitale necessario per distribuir premj, stipendiar segretarj, e rimunerar quelli che si segnalassero con libri insigni dati alla luce ", allora anche le accademie potrebbero tornare a vantaggio degli studi: come avviene di quelle di Londra, di Parigi, di Bologna, di Berlino: sembra quasi di scorgere il rincrescimento che un'istituzione di pari lustro non vanti anche Torino; tuttavia l'onore d'Italia è degnamente tutelato da quella di Bologna " che va sicuramente del pari con le più antiche e più illustri accademie "; la piemontese Società Reale, sorta in casa del cavalier Saluzzo, per protezione e liberalità di Carlo Emanuele, ha origini ancora troppo recenti.

Queste idee, anteriormente già espresse dal nostro, ci fanno involontariamente pensare al trattato dell'Alfieri, *Del Principe e delle Lettere*, e nella dedica seconda " Ai pochi che non si lasciano proteggere ", sembra di scorgere una allusione al conterraneo, che allora, tra il 1786 e il 1788, trovavasi a Berlino; ma siamo lontani dal pensare ad un parallelo tra l'astigiano ed il revellese, e preferiamo ritenere che l'Alfieri, malgrado la scarsa ammirazione che dovette provare per questi, ebbe forse per lui un moto di simpatia, allorchè stendeva i capitoli VI e VII del libro I per dimostrare " che i letterati negletti arrecano discredito al principe " e più ancora che quelli " perseguitati riescono d'infamia e danno al principe " (1).

Sessione II. — Continua l'argomento della precedente sessione; si tratta ora di vedere " come si debbano le scienze promuovere; e dichiarare i modi, co' quali si può giovare loro ". Ricordando il detto di un re di Francia, " Literati sunt alendi, non satiandi ", lo scrittore è propenso ad una protezione moderata, che valga ad eccitar l'ingegno. Queste pagine sono sottoscritte colla iniziale B (2). Seguono ulteriori considerazioni su le idee ora sostenute, e che veramente si teme incontrino il destino dell'*Essai sur les gens de lettres* del d'Alembert, lacerato dai letterati: in Italia essi sono tenuti in poca considerazione, non altrettanto avviene in Inghilterra e in Francia.

(1) A proposito dell'Alfieri e del Denina cfr. E. Bertana, *Vittorio Alfieri*, Torino, 1902, pp. 129-131, nonchè la *Vita* dell'Alfieri con note di E. Bertana, Napoli, s. a., pag. 222, n. 3.

(2) A pag. VII del *Parlamento Ottaviano* leggesi la seguente annotazione: " .....io riconosco per mio tutto ciò che in questi fogli si contiene, salvo alcune pagine della seconda sessione, le quali saranno segnate alla fine colla lettera P (sic). Quegli articoli che insieme avranno la lettera K unita ad un'altra lettera, sono di materie amministratemi da altri o in iscritto, o a viva voce, ma ordinate poi a mio modo. Cosicchè anche di questi renderò ragione, come se fossero miei interamente; ed io solo e non altri dovrà esserne imputato, se saranno cose vane, o mediocri, o cattive ".

Sessione III. — Il Denina, dopo aver trattato della natura della drammatica, ricerca le differenze tra la commedia, la tragedia e il dramma, e assume la difesa delle opere del Metastasio, cui furono rivolte ingiuste critiche, " come peccanti contro le regole della tragedia „; nell' 'opera' " la musica è quella, che prevale per comune consentimento... e la poesia vi serve solo, dirò così, di vincolo „: giudizio assai significativo, quando si pensi che veniva scritto oltre vent'anni prima dello scherzo teatrale, a fondo satirico, del Da Ponte, *Prima la musica poi le parole*, musicato dal Salieri, e rappresentato a Schoenbrunn nel carnevale del 1786, forse alla presenza del Denina, il cui spirito consono alle evoluzioni dell'arte, aveva superato le questioni dogmatiche, e intuito l'avvenire dell'opera moderna.

La dotta compagnia passa quindi alla lettura di brani del Rousseau e del d'Alembert sulla musica francese, e delle pagine del *Saggio sopra il carattere nazionale* del Hume riguardanti le differenze delle lingue, indubbio indizio di quella tendenza alla glottologia filosofica, che sarà caratteristica dell'ultimo periodo dell'attività letteraria del Denina; e nuovo elemento a dimostrazione di quel lento evolversi della sua coscienza artistica, di cui abbiamo già avuto occasione di parlare.

Sessione IV. — L'argomento di questo fascicolo è tra i più interessanti per la conoscenza del pensiero del Denina, che in persona del Quattrosanti discerne della gelosia del Voltaire per il Rousseau; la critica contro il primo si vien facendo più serrata, più acre: Voltaire, animato unicamente dal desiderio " di comparire il principe de' begli spiriti, e di far servire questa sua riputazione a munger denari da' libraj „, è una specie di moderno Aristippo, e la sua arte è molto dubbia; sono " i suoi romanzi ..... brevissimi, e quanto fecondi di motti satirici, altrettanto privi di quel fuoco d'immaginazione, e di quella grandezza, che si trova negli altri scrittori di somiglianti opere „; nei suoi lavori storici vi sono " punti mal intesi, mal riferiti, a bello studio scambiati e falsificati „, i suoi riferimenti sono sempre imprecisi, insomma " il sig. di Voltaire volea bensì mandare molti volumi al libraio, ma non impiegare nè molto spazio, nè stento a comporli „. L'ammirazione pel secolo di Luigi XIV, gli fa muovere altri rilievi poco benevoli, osservando egli che " Limier, e Larrey, e parecchi altri, descrissero in otto e in dieci tomi anzi grossetti che piccioli la storia di Luigi XIV; ma il nostro Voltaire non solamente ridusse le cose a tre mediocri tometti, che portano il titolo di *Storia del secolo di Luigi il Grande*, ma di fatto anche il corpo di tutta quella storia di poco avanza un solo tomo „. E non basta, anche alla critica dello stile si appiglia il letterato piemontese, esasperato soprattutto dalla satira voltairiana della religione.

Il ginevrino invece è sempre costante " nella vera, e pura religione naturale, che è alla fine la base della religione rivelata „, e si dimostra per ciò stesso " vigoroso e sincero sostenitore della spiritualità, ed immortalità dell'anima „: qual'è invece la religione di Voltaire, qual profitto ricavate dai suoi scritti? " ditemi in conclusione, qual è quella parte o di letteratura, o di filosofia, che credete di poter apprender dalla lettura delle opere Voltairiane? „.

Di tutto egli ha trattato, di eloquenza, di critica, di storia, di morale, di politica, di fisica, di metafisica, e a dir vero non gli mancano idee geniali, ma solo lampi, e non troverete nelle sue opere " niuna cognizione sodamente stabilita, nulla in fine, che tenda a istruirvi in qualsivoglia genere di dottrina. Più giovano, per mio avviso, i paradossi di M. Rousseau, che le verità più irrefragabili di M. Voltaire „.

La conversazione essendo così avviata, non poteva mancare chi raccogliesse l'invito, e difatti il Denina, per bocca di un altro tra i convenuti, si indugia a parlare diffusamente del Rousseau: rilevando che " il cuore e l'animo parlano ne' libri suoi, più che l'ingegno e lo spirito „.

Per Montaigne i migliori libri al mondo sono le lettere di Cicerone ad Attico e le

Confessioni di S. Agostino. da cento anni a questa parte s'è loro aggiunto l'*Esprit de Montaigne*, ed è dubbio se il Rousseau potrà essere annoverato tra questi scrittori, tuttavia " so ben di certo, — continua il Denina, che con tutto il suo bello spirito non vi giungerà mai il sig. di Voltaire ..... il governo della repubblica letteraria essendo interamente democratico, ogni cittadino ha diritto di arringare, eziandio contro i Principi dello stato, ... non devesi neppur concedere al sig. di Voltaire la lode d'insigne autore di tragedie, perciocchè la maggior parte le ha tolte da' poeti d'altre nazioni, Italiani, Inglesi, e Spagnuoli ", infatti in un certo libro intitolato *L'Oracle des nouveaux Philosophes* (1) sono manifestati tutti i furti del Voltaire. Della speciosità di questo argomento si accorge veramente lo stesso Denina confessando che a tal stregua bisognerebbe pur cancellare dal novero dei poeti Terenzio che tradusse Menandro.

Neppur il Rousseau tuttavia va esente da ulteriori critiche: non meno forse del Voltaire. egli tolse molte cose dagli scrittori inglesi senza citarli: " Penso di darvene quanto prima una prova in riguardo particolarmente al contratto sociale, ultima opera dello scrittore ginevrino, nella quale ciò, che è di più nuovo, mi par preso da un saggio del sig. Hume che ha per titolo *Of the original contract...* si parlò poi lungamente d'un opera, che ha per titolo *Les erreurs de M. de Voltaire*, opera pubblicata l'anno passato in Avignone " (2).

Sessione V. — Il motto di un gran politico, " oportet vitia esse in mundo ", fa sì che molte volte gli uomini sono indulgenti là dove occorrerebbero il rigore e la severità: la storia romana ne offre un esempio col primo triumvirato, che fu il " primo fatal colpo portato alla libertà dei Romani ".

" Un altro esempio tratto dalla disciplina ecclesiastica, che ne è fornitissima, sarà e più sensibile, e più rilevante. Voi avrete sentito declamare contro la molteplicità dei sacerdoti, e in particolar ancora de' preti secolari; giacchè io non voglio per ora entrare in più vasta questione a cercar nè l'origine, nè l'utilità del sacerdozio renduto così generale, e così comune negli ordini religiosi. Ma restando pure a ragionare de' preti secolari, checchè ne dicano le persone interessate, o incallite nel pregiudizio, egli è tuttavia manifesto, che quel tanto numero di preti, non istabiliti immediatamente, e di tutto proposito al servizio della chiesa, porta seco l'avvilimento dell'ordine: Finalmente cotesta moltitudine di chierici diviene sospetta ai Principi, e a' magistrati secolari, i quali (già poco affetti talvolta all'ordine clericale, anche a quella parte, che è pur necessaria per l'istruzione de' popoli) ognuno conosce quale animo debbano avere alla vista di tanti collarini, che inutilmente ingombrano le contrade, e lasciano vote le campagne di lavoratori, i fondachi e le officine prive di negozianti, e d'artefici. E frattanto la comoda occasione, che a molti offre il sacerdozio di vivere nel celibato, porta seco diminuimento di popolazione, e consacra in certo modo la vita molle ed oziosa, peggiore eziandio che il lusso dei laici. Con tutto questo niuno è, che ardisca pur di propor qualche riforma, e riparo a tanto abuso..... Io stesso che queste cose ragiono, non mi terrò sicuro dalle censure loro, quando sarà il presente discorso dato in luce. E forsechè non ardirei di così parlare, e molto meno di mandar questo foglio alle stampe, sennonchè tante ragioni mi muovono a così giudicare, che non voglio per nissun rispetto dissimulare una verità agli occhi miei sì rilevante ".

(1) *Oracle des nouveaux philosophes. Pour servir de suite et d'éclaircissements aux " Oeuvres de M. de Voltaire "*, Berne, 1759: in quello stesso anno se ne ebbero due altre edizioni, tre l'anno seguente: sono nove conversazioni in cui l'anonimo autore, che è l'ab. Cl. M. Guyon, ha lo scopo di refutare alcune opere di Voltaire, tra queste *Candide*.

(2) Sullo Hume e la sua conoscenza tra noi nel '700 v. A. Faggi, *Hume e Malagotti*, in " Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino ", 59, 1923-24. Per la fortuna di Voltaire e di Rousseau in Italia rinviamo senz'altro a *Gli studi franco-italiani nel primo quarto del secolo XX*, Roma, 1928 (" Guide bibliografiche ", n. 40-42), di F. Neri, pp. 165-168 e 171-173.

Il ragionamento procede logicamente per la sua via: s'impone la necessità del ritorno alla pratica dell'antica e severa disciplina, lodata del resto anche dal "celebre" Padre Gerdil.

Il Denina, in relazione sempre a quegli abusi che sono oggetto della discussione, viene ora a parlare del divorzio nell'antichità, al quale aveva già accennato a principio della sessione, esamina il sentimento del Montesquieu al riguardo (XVI, 16) e non sembra recisamente condannarlo come i tempi richiedevano, limitandosi a combatterlo per ragioni di opportunità e di convenienza.

Sessione VI. — "Se io dicessi, che la virtù non è altro che l'abito di conoscere, e di fare ciò, che ci torna a conto, parrebbe forse, che io non solo accettassi, ma ancora estendessi il sistema del signor Elvezio„, il Denina lo disapprova invece, e con esso tutti quelli che ne condividono le dottrine, tuttavia, per quanto egli sia già venuto meditando su quel l'argomento, sul movente cioè delle azioni umane, non può "convenire con que' moralisti, dai quali se tu cerchi che cosa siano le virtù, e che cosa i vizi, non ti sanno altro rispondere se non che le une sono per sè, ed intrinsicamente buone, gli altri intrinsecamente mali„.

L'uomo allo stato naturale, non ha altro oggetto che il bene e il piacer proprio; la convivenza sociale richiese da lui una maggior riflessione, e fu chiaro che quelle "vie" e quei modi di agire giovevoli al singolo furono altresì utili a tutti. "Onde nacque, che le azioni, e quegli abiti, che erano nel loro primo movimento puri appetiti, e semplici parti dell'amor proprio, furono stimati universalmente costumi lodevoli, e chiamati virtù„.

La giustizia che presuppone la società civile e non ha luogo nello stato di natura, altro non è se non la volontà di dare a ciascuno il suo, ma in ultima analisi il motivo ne è da ricercare nel desiderio del nostro utile, la gratitudine stessa non ha altro fine che l'interesse, alimentato dalla speranza di ricevere nuovi benefici, e suo principio è l'amor proprio; la liberalità, la prudenza offrono campo alla identica constatazione. Secondo la consuetudine si ricordano i filosofi che sostennero tale dottrina, Hobbes e Cumberland (1), e "fu notato ancora, che il sistema di Hobbes sarebbe stato non solo vero, ma plausibile, se avesse lasciato nell'uomo qualche sentimento di onestà, senza farlo perpetuamente oprare o per timore o per desiderio ingenito di farsi temere„; del resto "parecchi dottori di buon nome„ avevano sostenuto l'opinione della relatività del vizio della gola, ed in ispecie della ebrietà. Esaminando al fine se veramente è il piacere altrui o il piacer nostro che ci attrae, dividendo il piacere in quante specie si voglia, è pur necessario concedere "che il piacere è il fine dell'uomo, e l'unico stimolo, che lo fa oprare; intendendo però il piacere assolutamente preso in sè„; e se la dottrina di Epicuro pone, come dimostra Cicerone, il piacere nel diletto dell'animo, essa non ripugna alla teologia cristiana, "anzi concorda totalmente col sistema della dilettazion vittrice, che tiene la scuola Agostiniana nella dottrina della grazia sistema il più semplice e il più comprensibile, e, secondo me, il più probabile„.

Sessione VII. — Di rado si parla delle donne in termini tali che le soddisfino, molte tra esse si lagnano di non esser istruite nello studio del latino e delle scienze, in realtà se le donne fossero più istruite ne profitterebbero per primi i fanciulli. Non solo, ma dalle loro letture i maggiori vantaggi ancora trarrebbero esse stesse, e per dire tutto, i loro amici e cicisbei. E diciamo ben giustamente vantaggio tutto ciò, che impedisce, o diminuisce in

(1) Cumberland e Hobbes furono conosciuti non superficialmente assai tardi, richiamarono su di essi l'attenzione la *Analyse raisonnée* dedicata al *Traité philosophique des Loix naturelles*, Londres, 1672 e agli *Élemens du Citoyen*, apparsa nella "Bibliothèque de l'homme public„, rispettivamente del 1790 (n. 9) e del 1791 (n. 7). R. Montuori studiò parallelamente *Il Principe del Machiavelli e la Politica di Hobbes*, in "Rivista filosofica„, 8, 1905.

male. Riformare il mondo non è nè impresa da me, nè impresa possibile. Pertanto non mi accingerò a declamare inutilmente contro il cicisbeato; affermo io bensì, che il commercio tra due sessi, postochè non è possibile di sbandirlo, sarebbe più dolce, più utile, e meno pericoloso, se le donne potessero intrattenersi con chi le pratica di qualche sorta di discorsi scientifici. Gli uomini perderebbero meno tempo, ed esse sarebbero qualche volta men annojate per certe visite poco gradite „. Il vantaggio sarebbe soprattutto sensibile per quelle avanzate in età " o mal fornite di natural beltà corporale „ (1).

L'argomento della conversazione porta naturalmente a discutere se lo studio delle scienze, della geometria e della filosofia non toglierebbero al bel sesso il 'natural affetto': tornano così in proposito Madame du Châtelet, e lady Montagu, famosa l'una per l'amicizia col Voltaire, l'altra per la sua inimicizia col Pope (2).

Sessione VIII. — È il raffronto promesso nella sessione IV, tra il Rousseau e lo Hume. " A dire che il sig. Rousseau abbia nel suo contratto sociale imitato il saggio sopra il contratto originale del sig. Hume, sarebbe forse dir troppo. Ma io sono bensì d'avviso, leggendo il saggio dell'autore Inglese che, o da questo stesso libro, o da altri sopra la stessa materia, a quali accenna il sig. Hume, abbia lo scrittor Ginevrino tolta in buona parte l'idea del suo contratto sociale. Quello, che egli vi aggiunse del suo, non è altro, secondo il solito, che paradossi, principj e massime da non potersi ridurre al fatto „. Ciò che forma la prima parte del Contratto sociale è molto trito e divulgato in Inghilterra, e non è nuovo neppure altrove, e questo spiega la 'somma indifferenza' colla quale gli inglesi accolsero sia l'*Emilio* che il *Contratto sociale*: fin dal 1683 la università di Oxford aveva condannato un professore del collegio di Lincoln che insegnava le stesse dottrine del Rousseau, di cui le somiglianti anche Milton aveva sostenute.

Sessione IX. — Le restrizioni dei cibi imposte dalla Chiesa hanno un fondamento razionale dimostrato dalla esperienza: l'abate Cocchi ha pubblicato un sistema di vitto vegetabile, e vari dotti pensatori cattolici trattano pure dei regimi alimentari e del digiuno; tra gli altri lo stesso Nicole " che è forse tra tutti i teologi il più atto ad appagare un genio da filosofo e ragionevole ne' principj della morale cristiana „.

Fanno ancora le spese della conversazione l'opera del medico Hecquet, *Medicina theologica*, e il *De utili piscium usu*, " ma niuno fu de' congregati, che 'l conoscesse altrimenti che per sentir dire „.

Sessione X. — Gli intervenuti deplorano il mal uso delle letture specialmente poetiche; si ricorda una lettera del Caro ad un oscuro versificatore del '500, che tratta appunto del supplizio di chi deve sentir leggere gli altrui componimenti, come spesso accade nelle accademie; e a titolo d'onore vien fatto il nome dello Zanotti, " il quale non già per età, ma per dignità dee contarsi come il decano del collegio de' moderni poeti italiani „: se ne elogiano le rime, le tragedie *Didone* e il *Coriolano*, colle quali disputò la palma al p. Granelli, che si deplora non abbia seguitato a " lavorar tragedie „; si passano in rassegna le opere del conte Gorini, del marchese Maffei, dell'abate Conti, cercando chi mai potesse succedere all'abate Metastasio, " già vecchio d'anni e di mente ancor sì vigorosa „.

Sessione XI. — La oratoria è l'argomento della presente conversazione: si riferiscono

(1) Ecco un passo assai curioso da aggiungere a quanto il Valmaggi scrive del cicisbeismo a Torino, *I Cicisbei*, Torino, Chiantore, 1927, pp. 219-23.

(2) Su M.me du Châtelet si veda il volume di A. Maurel, *La Marquise du Châtelet, amie de Voltaire*, Paris, 1930. La bibliografia su lady Mary Wortley Montagu, le cui lettere furono pubblicate fin dal 1837 (cfr. " Quarterly Review „, 1837, febbr.), è vastissima: ricordiamo solo due scritti tra i più recenti, quello di G. Bradford, *Portrait of a Lady (Mary Wortley Montagu)*, " The North American Review „, 196, 1912 e l'altro di H. Waddel, *Lady Mary Wortley Montagu*, " The Fortnightly Review „, n. s., 108, 1920.

estratti di lettere ricevute da varie città d'Italia, nelle quali si dà ragguaglio dei più rinomati oratori che predicano nella quaresima del 1763, taluni dei quali farebbero ricredere lo stesso Bayle, secondo il quale scienza ed eloquenza non vanno d'accordo assieme.

Sessione XII. — Non a torto il D'Alembert è stato riconosciuto principe degli scienziati, sebbene " nelle matematiche possa forse un Euler, un Bernoulli, un Clairaut, e forse qualche Italiano disputargli il primato „. Fa invece meraviglia che principe degli Enciclopedisti sia stato riconosciuto il Diderot, autore di un " vil romanzetto indecente, come i Gioielli indiscreti „, che se poi è anche autore, come altri crede, del Trattato della natura, non merita già per questo miglior lode, pieno com'è quel libro di stravaganze solenni. " Voi aspettate senza dubbio, ch'io vi parli del sig. Elvezio, il cui libro intitolato Lo Spirito fece sì grande romore in Europa due o tre anni fa. Non è più tempo da dissimularvi, che quantunque io abbia da principio, e sempre disapprovati, ed abborriti certi principj di quel l'autore, tendenti manifestamente alla irreligione, ed al materialismo, o a disonorar l'umanità; con tutto questo lo giudicava un libro di merito non comune „.

In realtà converrà " tornar in Italia, se vogliam trovar filosofi dotti, originali, giudiziosi, e profondi; benchè non tutti i filosofi che abbiamo siano italiani „; ecco infatti nella fisica il p. Beccaria e il p. Boscovich, nella ' matematica sublime il sig. della Grange '; tra i francesi nessuno ha trattato la metafisica e la filosofia morale " con più profonda dottrina, e con più sicura critica di quello che abbia fatto il p. Gerdil Barnabita „; di lui sono famosi il trattato sopra il duello e la indroduzione allo studio della religione, " di cui il solo proemio formerebbe un libro eccellente „. Accanto a questi va ricordato Condillac, che pel suo Trattato delle sensazioni, si colloca tra i primi filosofi, benchè egli si sia ispirato alla scuola del Leibnitz ed a quella del Malebranche. " Ma per finire una volta queste mie temerarie e presuntuose dicerie, avrei ancora da parlarvi d'un celebre filosofo Napolitano, il sig. Genovese; che io ho tanto udito commendare da questi nostri lettori „, se non fosse cattiva raccomandazione presso i cavalieri l'aver scritto in latino, come pure ha fatto Francesco Zanotti.

Siamo così giunti alla pag 276 del volumetto. prende la parola il cancelliere per informare i presenti, cioè i lettori, del destino del periodico. " La stampa degli atti non avrebbe dovuto procurar noie a chi che fosse di noi..... Ora vi è noto, senza che io vel ripeta, quante seccaggini, quanti disturbi noi ci siamo tirati addosso fino dai primi giorni che incominciò a uscire fuori il *Parlamento* ..... Ma io tutto che abbia involto il mio nome in uno anagramma, tanto circostanze però si unirono a farmi riconoscere, che niuno ignora al presente chi sia il cancelliere, e l'autore del Parlamento Ottaviano..... il descriver caratteri e dar giudizio de' libri, è cosa troppo pericolosa, quando l'autore è conosciuto..... Insomma io non intendo di più continuare in quest'opera, e se voi perseverate nel disegno di dare alle stampe l'estratto di queste conversazioni, piacciavi di destinare altri, che le scriva e ne regoli l'edizione.

" Dopo molte cose dette e replicate intorno a ciò, che disse il Nardi, fu conchiuso per allora di cessare dal render pubblici i nostri trattenimenti „.

La parte più interessante per la storia del giornale sono le pagine seguenti (279-297), che in forma d'appendice ci ragguagliano assai minutamente sulle vicende di esso.

La maggior parte di questa appendice è occupata da una *Lettera al Rev. P. Romualdo da S. Lorenzo, Vicario generale degli Agostiniani scalzi della congregazione d'Italia e Germania*, che verremo riassumendo.

" ... mi cadde in animo di tentare, — scrive il Denina, — se si potesse fare in Italiano un'opera a fogli volanti come hanno fatto parecchi scrittori tanto Inglesi, come Francesi, e Tedeschi, col titolo di *Spettatore*, di *Guardiano*, di *Mentore*, di *Osservatore*, e somiglianti „. I collaboratori sui quali egli aveva fatto assegnamento non corrisposero adeguatamente alle

speranze, i soccorsi che erano stati fatti sperare o del tutto mancarono o a poco a poco si ridussero ".... un certo discorso, che io aspettava per inserirlo nella seconda sessione, mi fu mandato sì tardi, che già io aveva dovuto riempire quello spazio. Ad ogni modo questo discorso è il solo pezzo di non mio stile, perchè come ho già dichiarato altrove, io debbo il soggetto, e la materia di parecchi fogli a persone amiche, le quali non avendo uso di scrivere in Italiano, mi comunicavano in altra lingua alcuni loro pensieri, perchè ne facessi uso a mio talento „. I fogli rispecchiavano dunque qualcosa delle conversazioni torinesi cui interveniva l'autore, ma per ciò stesso suscitarono tali beghe, tali chiacchiere che il Denina si vide costretto, allorchè dette i fogli alle stampe, a premettervi una prefazione: "non erano passati cinque giorni, dacchè io aveva spedito a Lucca la prefazione suddetta, ed eccoci verso la metà di gennajo per quel corriere medesimo, che portò il primo giornale, o sessione, venire da Roma un editto del Padre Maestro del sacro palazzo, che diede tanto che dire „. Causa dell'editto "fu l'aver lo stampatore, non so se per suo sbaglio, o mia inavvertenza, posto nel programma, che i *fogli si stamperebbero* in Roma, quando realmente si stampavano in Lucca „.

Scrisse allora il Denina al p. Richini rivelandosi e dichiarandosi pronto a emendare o sospendere la pubblicazione, e ne ebbe graziosa e cortese risposta, ma prima ancor di riceverla "un gran personaggio di somma autorità „ lo consigliò a interrompere, "il più presto che potesse farlo onestamente „: deliberò quindi il Nostro di cessare la pubblicazione col primo tomo. "Il titolo fece il libro famoso „, esso e la supposizione delle adunanze "cagionò qualche sollecitudine alla Santità di N. S., ed a qualche eminentissimo Porporato „. Ora l'autore si duole di non averne fatto nulla, e soprattutto, per ossequio al pontefice, vorrebbe che il libro non fosse contrario alle norme della Chiesa, tanto più che si è diffusa una notizia per lui spiacevolissima (1).

A dir vero, "ripassando con la mente tutto insieme il volume, non so trovar cosa, che io possa credere contraria nè alla buona morale, nè alla fede cattolica, e Romana „. La prima sessione, a giudizio del Denina, potrebbe forse sembrare ingiuriosa verso le accademie: essa ebbe due edizioni, di cui una, colla duplice data di Lucca e di Roma, egli non riconosce per sua, avendola trovata differente dall'originale; nell'altra, conforme al manoscritto, egli corresse "certe lodi a due libri, che si trovano nell'indice Romano: .. Tutto il più scabroso dell'opera si trova, per quel, che intendo, nella seconda sessione „: egli l'avrebbe anche rifatta, se non che avendo dichiarato in un foglio volante, che le prime dieci o dodici pagine non erano roba sua, sarebbe stato un moltiplicar parole all'infinito. "Qui in Torino tutto il mondo sa chi è l'autore di quel discorso, che comincia dalle parole: *proteggere le lettere*, e finisce a quelle altre *che tale esser giudicano*, ed è segnato alla fine colla lettera B „. Discorso quello, a quanto egli afferma, venutogli da persona molto a lui superiore per condizione, ingegno e sapere ecc. Altro di biasimevole egli non vede nè in queste nè nelle seguenti sessioni.

Mentre stava scrivendo egli avrebbe appreso che già si divulgavano la V e la VI sessione, "e che si trovano alcuni posti, non so se debba dire troppo aspri, o troppo delicati. Uno per esempio, dove si è parlato del soverchio numero de' preti, e della mala affezione de' secolari verso de' medesimi „; veramente egli avrebbe taciuto, "ma per grazia di Dio il nostro Clero ha sì buona riputazione in Italia per istudj, e per costumi „ che le sue parole non potevano essere intese come la benchè minima allusione a gelosie tra uffiziali secolari

(1) La "Gazette d'Amsterdam „ del 9 febbraio 1763 aveva infatti pubblicato la seguente notizia: "Le Maître du sacré Palais a défendu d'imprimer, vendre, ou débiter une feuille intitulée le Parlement [illegible] en [illegible] ainsi qu'un autre ouvrage periodique, qui devoit paroître toutes les semaines sous la fausse date de Rome. Ces deux écrits roulent sur des matières, qui déplaisent souverainement au S. Siège „.

lari e ministri ecclesiastici; quanto all' " incomoda competenza del Sacerdozio, e dell'Impero „ fu dibattuta in Francia dallo stesso re S. Luigi: altre cose si son trovate da riprendere nei suoi scritti, e a proposito del divorzio per la sterilità della donna, e per aver egli posto a sistema " che così nello stato di grazia, come nello stato di natura il solo piacere è quello, che ci determina a operare: quanto al primo punto egli sa benissimo come, excepta fornicationis causa, non sia mai nè per poco, nè per molto, permesso il divorzio „ e quanto allo stimolo del piacere ricorda che un teologo agostiniano può benissimo sostenerlo facendo capo alla dottrina della *dilettazione vittrice*. Egli è oramai rassegnato a qualunque conseguenza " , purchè sia manifesta la dirittura della mia intenzione, - così conclude, - e l'umile, e sincera sommessione al giudizio di Santa Chiesa, sopporterò del resto ogni carico di buon grado „.

***

La esposizione che siamo venuti facendo del contenuto del *Parlamento Ottaviano* e di quanto ce ne fa sapere lo stesso Denina, è più che sufficiente a far comprendere che ci troviamo in presenza di un'opera assai notevole del poligrafo piemontese, la quale potrebbe bastare anche da sola a farlo considerare una delle figure più notevoli e più interessanti non solo del '700 piemontese ma di tutto il nostro 700, come già aveva accennato negli scritti precedenti, egli si è rivolto verso gli enciclopedisti, ne ha accolto la larghezza di vedute, la comprensione dei più importanti problemi sociali, ma non ne riproduce gli schemi, non ne condivide le conclusioni; anzi, affermando la nobiltà e le serietà della tradizione filosofica italiana, dando qui al vocabolo filosofia un significato alquanto lato, egli sale coraggiosamente, tra i primi in Italia, alla critica dei due massimi rappresentanti dell'enciclopedismo, e precorrendo quelle indagini comparative che per tutto l'ottocento, e fino ai giorni nostri, dovevano dare larghi frutti, egli abbozza un primo parallelo tra Voltaire e Rousseau, alquanto superficiale, ma sostanzialmente esatto.

Le sessioni del *Parlamento Ottaviano* rivelano un elemento essenziale del pensiero del Denina, lo spirito dell'antitesi, che, talvolta un po' aprioristicamente, lo porta a determinati giudizi, a particolari valutazioni, che la critica moderna ha in generale confermato.

Quale parte abbiano realmente avuto i presunti collaboratori è oggi impossibile determinare: egli rivendica a se stesso la forma di tutti gli articoli, e ben possiamo credergli, quanto alla sostanza del pensiero ci sembra non meno attendibile ciò che egli afferma circa le idee fornitegli sia verbalmente che per iscritto dalla compagnia che egli frequentava, in particolare da qualche straniero Le più importanti sono indubbiamente le sessioni dedicate a Voltaire e a Rosseau, la IV cioè e la VIII; delle quali la prima deriva dai noti libri del gesuita Nonnotte.

Nell'VIII articolo trovasi mitigato il giudizio già espresso dal Denina sul Montesquieu, di cui, per allora almeno, non pare avesse compreso il pensiero, nè è da stupire di ciò, poichè tra noi l'*Esprit des Lois*, qualora se ne tolga Pietro Verri, non era penetrato nelle coscienze (1).

La causa dei guai del Denina e del divieto di continuare la stampa e la diffusione del libro, emesso dal maestro del sacro palazzo e di cui parlava la " Gazzetta di Amsterdam „, più che in quanto si legge nella sessione II sul poco conto in cui son tenuti in Italia i letterati, ci sembra sia da ricercare nella IV, nella quale, nonostante tutte le riserve, è pur sempre un elogio assai spontaneo del Rousseau, elogio che, e a Roma e a Torino, special-

(1) L. Negri, *Pietro Verri e le sue " Idées sur la Société „*, in " Nuova Rivista Storica „, XIII, 1929, fasc. V.

mente in quanto usciva dalla penna di un ecclesiastico, non poteva non sembrare pericoloso. Dalla analisi che siam venuti facendo, sulla scorta dei dati stessi forniti dal Denina, una cosa appare evidente: dopo l'editto romano egli non solo non sospese immediatamente la stampa del periodico, ed a questo egli era autorizzato dall'innominato personaggio " di somma autorità „, che lo consigliò a interrompere la pubblicazione " il più presto che potesse farlo onestamente „, ma stampò ancora la sessione che più doveva tornare sgradita alle autorità ecclesiastiche, la V, " Della facilità con cui s'introducono gli abusi, e della difficoltà di correggerli „, che è una vera e propria requisitoria contro il clero, sia secolare che regolare; il periodico oramai era condannato a sparire, quindi tanto valeva che gli ultimi fogli si facessero portavoce di idee personalissime all'autore, ne segnalassero l'audacia: se non altro avrebbero richiamato su di lui l'attenzione degli ambienti letterari torinesi; questo dovette essere il ragionamento del Denina, e difatti quelle pagine sono tali che, mentre preannunciano il trattato de *L'impiego delle persone*, d'altra parte non disdirebbero per ardimento agli scritti del Radicati di Passerano.

Allorchè pubblicava quello scritto datato, si badi, il 16 febbraio, l'autore era ormai al fatto del veto romano, come sembrano comprovare le sue parole: " io stesso che queste cose ragiono, non mi terrò sicuro dalle censure dei superiori ecclesiastici, quando sarà il presente discorso dato in luce. E forse che non ardirei di così parlare, e molto meno di mandar questi fogli alle stampe, sennonchè tante ragioni mi muovono a così giudicare, che non voglio per nissun rispetto dissimulare una verità agli occhi miei sì rilevante „. Tali parole acquistano ora un significato speciale: il Denina sapeva benissimo di dover incorrere nelle censure ecclesiastiche, e il timore da lui così espresso, che potrebbe sembrare una ingenuità imperdonabile, non ha neppur più il sapore dell'audacia: il peggio che poteva capitare al morituro *Parlamento* era di dover cessare improvvisamente, per questa nuova inconsideratezza del giornalista (1).

***

La società torinese alle cui conversazioni partecipava il Nostro, veniva a costituire un precedente della società Sampaolina, e forse nei discorsi tenuti allora, è da ricercare l'origine di uno scritto che ebbe assai fortuna in Italia, quello del Dutens, *Le Tocsin*, che pubblicato dapprima nel 1769 venne ristampato infinite volte, da ultimo poi con un altro titolo, *Appel au bon sens*, a Torino, a Roma, a Parigi, ecc.; lo scritto del segretario dell'ambasciata inglese è sostanzialmente diretto contro quel " piccol numero di persone che usurpano lo specioso titolo di filosofi per meglio sorprendere l'altrui buona fede „: la requisitoria del Dutens contro il Rousseau e contro il Voltaire, svolta già prima dal Denina, in due sessioni del *Parlamento Ottaviano*, sembra trarre le sue origini dalle conversazioni torinesi cui entrambi parteciparono. Il tentativo giornalistico del letterato piemontese ci prospetta una ipotesi: nella lettera al vicario generale degli Agostiniani scalzi si accenna e al " gran personaggio di somma autorità „ che consigliò l'autore a desistere dalla pubblicazione, e al discorso della seconda sessione contraddistinto colla lettera (B), che nel testo diviene, per errore di stampa, (P), il quale articolo gli sarebbe venuto da persona molto a lui superiore per condizione, ingegno e sapere: se osserviamo che tale articolo è come una risposta a ciò

(1) Nel foglio volante in data del 13 aprile 1763 lo stampatore informava i lettori che colla sessione XII ed ultima era compiuto il I volume, e che " stante alcune difficoltà incontrate per eseguire liberamente la stampa, si trova in necessità l'A. di non poter proseguire questa sua ideata opera ebdomadaria..... „. Si sarebbe tuttavia continuato a pubblicare qualcosa in altra forma, di modo che entro un anno gli associati avessero a un di presso la mole di stampa promessa da principio.

che erasi detto nella prima adunanza circa le accademie e la protezione dei principi alle lettere, non sembra fuori luogo supporre che queste pagine venissero realmente dall'alto e fossero state scritte dallo stesso capo della riforma, il Bogino, il quale ben poteva rendersi interprete delle vedute del governo in tal materia: è questa una semplice supposizione, che però acquista qualche consistenza quando si rifletta che fin d'allora il Denina non era del tutto sconosciuto al ministro, non foss'altro che per la *Lettera* del 1761, sottopostagli dal Pisceria.

***

L'attività dispiegata dal Denina tra la fine del 1762 e la prima metà del 1763, coll'attendere al *Parlamento Ottaviano*, e le noie che gli vennero dalla stampa di esso non lo distolsero da altri lavori e dal vigilare alla loro pubblicazione.

Infatti nel 1763 usciva a Glasgow una seconda edizione del testo italiano del *Discorso sopra le vicende della letteratura* (1), ampliato d'assai: questa stampa che tipograficamente è graziosissima, è dedicata a lady Elisa Mackenzie, " ex voto authoris „.

Il *Discorso* è preceduto da una lettera agli editori, nella quale il Denina avverte di essersi disteso maggiormente sopra la letteratura italiana, di aver ritoccato ed accresciuto l'articolo sopra quella inglese, di aver aggiunto un intero capo sopra l'Alemagna, che nella prima edizione egli riconosce di aver appena, si può dire, nominato. Esaminando attentamente questa nuova edizione, assai rara, abbiamo riscontrato che le pretese più ampie notizie sulla letteratura italiana derivano letteralmente dal *Saggio* del 1762, il quale è qui riprodotto presso che integralmente: la fusione della prima edizione del *Discorso* con il *Saggio* ha dato origine alla nuova edizione di quest'ultimo, che nelle posteriori stampe e nelle varie traduzioni si verrà man mano accrescendo e ampliando.

Il lavoro ha guadagnato in organicità, e si presenta oramai come un vero e proprio sommario di tutte le letterature classiche e moderne, sommario steso naturalmente seguendo le correnti filosofiche proprie del tempo, da dati libri men che mediocri; il Denina attraverso la personale esperienza di autore ne è venuto creando uno che ha qualche maggior interesse, e si segnala per miglior armonia delle parti, e per una sensibile moderazione nell'uso di quel traseggiare retorico e convenzionale, che tanto spiaceva al Baretti: tra le critiche di questi, formulate sulla primitiva redazione, e certe più recenti esaltazioni, v'è indubbiamente posto per una serena valutazione: non certo precursore del Tiraboschi giudicheremo l'autore, ma storico della letteratura particolarmente adatto a studiare i riflessi che su di essa hanno i fenomeni sociali: non è questa una novità, ma il Denina in certe sue disamine si rivela acuto, soprattutto là dove non è dominato da quel certo spirito di antitesi che lo porta al paradosso o alla banalità (2).

Il Casa (3) ebbe a giudicare l'autore del *Discorso sopra le vicende della letteratura* " antesignano della storia critica della letteratura „, superiore al Tiraboschi, e " meno impetuoso, ma più profondo di Giuseppe Parini „: è questa una esaltazione del tutto fuori

(4) *Discorso sopra le vicende della letteratura* del Sig. Carlo Denina, Professore di eloquenza, e umane lettere nelle regie scuole di Torino. Edizione seconda. Difficilis mora [illegible] summae est. Lucan. In Glasgua dalle stampe di Roberto ed Andrea Foulis, MDCC. LXIII., pag 241, 7 n. n., 16°.

(2) Il Croce, *Problemi di estetica*, Bari, 1910 (" Saggi filosofici „, I), pp. 358-359, segnala certe osservazioni acute del Denina valendosi della edizione torinese del 1792-93 delle *Vicende della letteratura*; il Denina è qui giudicato assai benevolmente dal Croce, più che altro, a nostro avviso, per la riabilitazione da lui tentata del '600.

(3) *Studi e rassegne*, Città di Castello, S. Lapi, 1900, pp. 182-210; cfr. " Giornale storico della letteratura italiana „, XXXVI, 1900, pag. 255.

posto, la quale dimentica come il Denina altro non abbia fatto, in sostanza, che opera di compilazione e di divulgazione. Il vero merito di essa può essere valutato solo quando si pensi alla condizione degli studi storico letterari alla metà del '700, non solo in Italia ma in tutta l'Europa occidentale, alla difficoltà di informarsi rapidamente delle principali opere letterarie di tutti i tempi e di tutti i popoli, e soprattutto di aver notizia delle opere più recenti, le quali specialmente oltralpe levavan rumore: questo spiega la benevola accoglienza che ebbe quella che doveva divenire la edizione definitiva delle *Vicende*, risultante dalla fusione dei due scritti precedenti; i difetti, le imperfezioni, la scarsa informazione, la superficialità dei giudizi son mende che scompaiono nel quadro d'assieme, nuovo come sintesi di tutta la storia letteraria, nuovo soprattutto per la accurata notizia delle opere recenti, per la preoccupazione dell'autore di tener dietro alle più importanti opere critiche straniere, francesi specialmente, e di qualcuna inglese, tedesca, e spagnuola, in epoca in cui le gazzette, per quanto numerose, non a tutti erano accessibili: e questa, che è in fondo è anche una delle caratteristiche del Parlamento Ottaviano, fu indubbiamente la causa reale della fortuna delle *Vicende*, rappresentata oltrechè dalle ristampe italiane, soprattutto dalle traduzioni straniere.

Nella lettera posta in appendice al *Parlamento Ottaviano* l'autore accenna ad un'opera di ampia mole, sulla letteratura latina, che egli avrebbe voluto scrivere: di essa non occorre più alcuna menzione ed egli stesso ci informa di altri lavori che avrebbe avuto in animo di compiere. Quel tentativo giornalistico e l'ultima edizione del *Discorso* avevano contribuito a render sempre più noto il nome del Denina, tanto che alcune dame cristiane lo avrebbero esortato a stendere una apologia dei gesuiti, per quali i tempi volgevano difficili; seguendo invece altro consiglio si accinse ad una storia letteraria del Piemonte, per la quale egli si recò ad Asti, presso l'abate Carlevari, che possedeva una ricca collezione di opere su quell'argomento: ma allorchè rese conto di tal viaggio al cavalier Ferraris, segretario di Gabinetto, legato da vecchia amicizia ai parenti del Nostro, questi, che era primo segretario dell'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro, gli propose di scrivere la storia di esso.

Prima però che egli iniziasse tale lavoro gli si offerse l'occasione di compiere con uno dei giovani inglesi cui assisteva negli studi letterari, un giro di quattro mesi per varie città della penisola, durante il quale strinse ragguardevoli amicizie con persone del clero.

Anche questo viaggio per la penisola doveva lasciar traccia nell'attività letteraria del Denina: lo svago dalle occupazioni quotidiane, fors'anche la impossibilità di continuare le proprie ricerche erudite, lo inducono a volgersi alle muse, e proprio a Firenze egli scriverà versi, non già di argomento frivolo o leggero, anzi riprenderà quelli che sembrano oramai i temi a lui prediletti e di cui aveva trattato a lungo sia nelle *Vicende* che nel *Parlamento*: compose cioè una lunga *Epistola* in cui esorta il Rousseau a tornar in grembo di quella fede cattolica che egli diciassettenne aveva abbracciato in Torino; versi dunque che si ricollegano direttamente alla precedente attività del Denina, ai suoi saggi sugli enciclopedisti, e valgono anch'essi a meglio chiarire il suo atteggiamento di fronte al movimento filosofico.

* * *

Le *Vicende* e il *Parlamento Ottaviano* ci hanno rivelato il Denina critico, soprattutto dell'enciclopedismo e dell'opera dei suoi due maggiori rappresentanti; la severa censura mossa al Voltaire gli valse di essere da questi ricordato con evidente rancore, mal celato dal più vivo disprezzo: com'è noto, il Voltaire inveisce contro il Denina cogliendolo nel punto più vulnerabile dei suoi scritti, la incomprensione del Montesquieu: in realtà Voltaire facendo le vendette dell'*Esprit des Lois* compie anche la propria, colle parole che leggiamo nel racconto *L'homme aux quarante écus:* " Ensuite on tomba rudement sur un Écossais qui s'est avisé de donner des règles de goût, et de critiquer les plus admirables endroits de Racine

sans savoir le français „. Lo scozzese in questione era lo Home; ma il Voltaire così continua. “ On traita encore plus sévèrement un Italien nommé Denina qui a denigré l'*Esprit des lois* sans le comprendre, et qui surtout a censuré ce que l'on aime le mieux dans cet ouvrage „.

Nel *Parlamento Ottaviano* il Rousseau, nonostante tutte le riserve per la sua religione naturale, per il suo stile meno efficace e meno elegante di quello dell'avversario, e nonostante la negata originalità del *Contrat social*, era stato trattato assai più benevolmente del Voltaire; ma ecco che, quasi a compenso della preferenza, in quello stesso anno, il Denina pubblica la lunga epistola in versi che era già venuto leggendo a vari conoscenti, lo Zanotti, il marchese Torriglia, il Senatore Adami, ed altri, stesa a confutazione delle dottrine del ginevrino.

Il Denina, che non intende fare professione di poeta, rivolge questi versi, non i suoi primi, che già in età giovanile ne aveva composti, allo Zanotti (1); la lettera dedicatoria al marchese Carlo Falletti di Barolo è datata di Firenze 10 settembre 1763.

L'argomento dei versi è assai semplice: il contadino si lamenta del suo stato, ma a torto; la compagna di lui umiliata

> Dalla moglie superba del vassallo,
> Di non suoi panni riccamente adorna,

invidia il ricco abitator della città, i giovani spensierati che vivon nell'ozio; in realtà neppure i principi, neppur i sovrani vanno esenti da sventure, da affanni:

> Plebeo meschin, deh pur t'acqueta, e soffri,
> Che uguale hann'essi ancor a te il destino.

Anche il Parnaso spesso è cagione d'infiniti mali,

> . . il crede, e 'l dice pur quell'immortale
> Emulator d'Isocrate, e d'Euclide,
> Ch'è dei Gallici ingegni in questa etate,
> Come tu degli Ausonj, onor primiero.

Egli infatti

> . . . . al favor, e all'oro
> D'invitta, e savia e liberal Reina,
> . . . .
> Suo viver filosofico antepone.

Allude il Denina al rifiuto opposto dal D'Alembert alle offerte fattegli da Caterina II di Russia; soccorrono il poeta i grandi ricordi classici degli scrittori antichi, a cominciare naturalmente da Omero, “ pittor delle memorie antiche „, giù giù fino ai filosofi dei primi tempi cristiani, ai quali gli studi non valsero a procurar la felicità; a che giovarono agli uomini le stesse scoperte degli scienziati?

> Dite, qual frutto l'Europee contrade
> Dall'arti che per voi fioriro, han colto?

---

(1) *Al Signor Dottore Carlo Zanotti* professore di Filosofia morale nello studio di Bologna e segretario dell'Istituto. Epistola di CARLO DENINA. In Firenze MDCCLXIII appresso Andrea Bonducci, pp. XXIV, 8°. Di questa epistola non tratta il SUBRA nel suo *Denina poeta*.

A che valsero " sì sottili ricerche d'astri e di cieli „ ?

. . . . e tanto esame
D'umani affetti, e natural diritto,
Quali nove virtù menò nel mondo?
Che rivelò lo specular sì acuto
Squallide carte, e rosi marmi e bronzi?

Egli almeno vorrebbe aver l'ingegno del p. Roberti per emularne i versi in cui cantò argomenti utili, l'armonia, la fragola, le perle, o del Racine che lontano dagli " oltramontani paradossi „

. . . . i paterni studi
Converse a miglior uso, e a più vast'opre.

E per quei paradossi va sopra tutti famoso il Rousseau che dopo il discorso contro le arti e le scienze pubblicò molte altre " sue opere non meno piene di errori, e di paradossi pericolosi, per le quali eccitò contro di se l'autorita de' Magistrati ecclesiastici, e civili, e le penne d'insigni scrittori. Egli non cessa di esagerare l'ingiustizia dell'umana societa, quasi che fosse a lui solo lecito cercare di sconvolgere i fondamenti della religione, del governo, e della vita civile, e niuno dovesse muoversi per sostenerli „.

Torna, egli lo esorta,

Torna in te stesso alfine, e a quella Fede
Ch'or son sei lustri, e ricordar t'en dei (1),
Giurasti a Cristo, e a sua diletta Sposa,
Che t'accolse nel sen cortese e pia,
Deh riedi omai, riedi sincero, e calma
Godrai dolce e serena; e se per sorte
Lo stil stringendo a disgombrar gli errori
D'Elvezio, e Diderot, travagli o noie
Avessi a sostener; beato allora
Che in terra, e in ciel favor n'avresti e lodi.

L'epistola si chiude in forma di domanda rivolta allo Zanotti: il poeta, nel quale si fa strada un dubbio, vorrebbe risposta dal dotto amico; dimmi,

Dimmi, donde n'avvien, che tanta parte
Di sublimi, sottili, e colti ingegni,
Santa Religion, l'utili e sante
Sue leggi a soverchiar s'adopri e studi.
Dimmi qual è cagion, che i dotti libri,
Che del cor medicine il mondo estima,
Sì poca abbian virtute a far l'uom sano
D'angosciose cure, e affetti rei.

Quando il Denina scriveva quell'Epistola il Rousseau era oramai notissimo tra noi;

(1) Il Denina annota: " nel 1730 professò la Religione Cattolica d'età di anni 17 in Torino nell'Ospizio de' Catecumeni, detto dello Spirito Santo. Se ne conserva sicuro registro, ed egli stesso lo accenna chiaramente nel III Tomo del suo *Emilio*, con l'aggiunta di qualche calunniosa impertinenza „. Per la conversione del Rousseau si consulterà utilmente L. F. BENEDETTO, *Madame de Warens*, Paris, 1914 e per le sue idee religiose P. M. MASSON, *La religion de J. J. Rousseau*, Paris, 1916, 3 voll.

quattro anni prima era stata pubblicata a Ferrara, dall'abate Antonio Melloni, una traduzione di alcuni scritti del ginevrino, col titolo *Raccolta di opuscoli scientifici tradotti da diversi celebri autori Francesi ed Inglesi*; la parte prima del volume primo comprende appunto il *Discorso se lo ristabilimento delle Scienze e dell'Arti abbia contribuito a purgare i costumi*, e i vari scritti polemici ad esso relativi. Il Nostro ebbe il vanto di iniziare in Italia la confutazione della tesi del Rousseau: sono infatti di un anno posteriori alla *Epistola* le *Lettere Accademiche su la questione se sieno più felici gli ignoranti che gli scienziati*, che il Genovesi scrisse appunto per combattere il famoso *Discours*.

Tornato a Torino nel dicembre del 1763, egli si accinse a scrivere la storia dell'Ordine civile e militare di S. Maurizio, per la quale tuttavia trovò [illegible] ostacoli; profittando quindi delle forzate soste e degli intervalli delle ricerche volle avere confermato dalla facoltà teologica dell'Università di Torino il dottorato conseguito a Milano, il quale non era valido negli Stati di Savoja (1); ma la cosa non potè aver seguito.

Tuttavia il saggio che di sè aveva dato il giovane abate era sufficiente a far sorgere le migliori speranze pel suo avvenire; nel movimento di idee che si andava affermando, anche nella nostra penisola, egli aveva coraggiosamente assunto una posizione precisa di battaglia, avverso alle conseguenze estreme dell'enciclopedismo d'oltralpe che aveva criticato nei suoi due maggiori rappresentanti, ne accoglieva le dottrine medie, meno rivoluzionarie conciliabili colla equità, colla giustizia cristiana, in una parola colla “ragione di stato„; nel campo delle lettere si era del pari rivelata la sua predilezione per le ricerche storiche a larga base filosofica e sociologica, con una chiara visione del primato italiano nel campo delle scienze in genere, e con una mirabile intuizione della missione avvenire di Roma, che imprudentemente forse (2), ma non senza chiaroveggenza, aveva voluto immaginaria sede della trattazione delle questioni dibattute dai membri del parlamento da lui ideato.

II.

L'italianità del Denina.

Lavori progettati. — Amicizie torinesi. — La grande opera storica del Denina: *Delle rivoluzioni d'Italia*. — Le vicende e le revisioni del lavoro. — La pubblicazione del I° e del II° volume (1769). — La cattedra di retorica. — Analisi dei due primi volumi delle *Rivoluzioni*. — La cattedra universitaria. — La prolusione “Sopra l'eccellenza de' greci autori paragonati ai latini„. — *Delle lodi di Carlo Emanuele III* — Il III° volume delle *Rivoluzioni*. — Analisi di esso. — Storia, filosofia ed economia politica nelle *Rivoluzioni*. — Le dottrine politico-statistiche del '700 sulla popolazione, sul commercio, sul lusso, sul pauperismo, e il Denina. — Pregi delle *Rivoluzioni*. — Il “Primato„ prima del Gioberti. — La rivalutazione del '600. — Conclusione.

Rinunciato al dottorato torinese, smesso pure, per le soverchie difficoltà incontrate, il pensiero della storia dell'Ordine Mauriziano, appena parzialmente abbozzata, il Denina andava accarezzando un'idea sorta in lui durante il viaggio compiuto per la penisola, e terminato nel dicembre del 1763: il desiderio cioè di scrivere una storia generale d'Italia, anzi ne stese alcuni capitoli e nell'agosto dell'anno seguente li lesse al De Giovanni, di cui fu ospite a Moncalvo. Incoraggiato dall'amico, al ritorno in città mostrò i fogli al Ferraris che fu subito entusiasta dell'idea, e ne parlò al re, non sappiamo se di sua iniziativa o

(1) Cfr. art. 17 delle RR. Patenti 29 agosto 1737.

(2) Questo affermiamo perchè il suo tentativo di giustificazione rigettando sul tipografo la colpa dell'aver stampato la data di Roma, in testa al *Parlamento Ottaviano*, è insostenibile.

per desiderio del nostro: ad ogni modo gli ottenne dal sovrano una pensione nella misura stessa che egli credette fissare, per poter attendere con maggior quiete al suo lavoro. Alessandro Verri scrivendo da Roma al fratello Pietro, in data 8 agosto 1770, dava notizia della stampa dell'opera in questione: " ..... Sento che si stampi a Torino un libro sulle rivoluzioni d'Italia „: poi nuovamente il 10 ottobre 1772 " Non so se conosci le *Rivoluzioni d'Italia* del Denina. Mi dicono che è libro bene scritto. Io non l'ho veduto e naturalmente mi avrà prevenuto in molte cose, giacchè la nostra storia aveva la materia così preparata che aspettava da un giorno all'altro un estensore ragionevole e mi meraviglio ch'io vi abbia pensato il primo sette anni sono „. Il 17 dello stesso mese Pietro Verri informava di conoscere di persona l'autore: " Conosco di fama le *Rivoluzioni d'Italia* e di persona l'autore, che in una corsa fatta a Milano volle favorirmi; non l'ho lette. Sento che ora si traducono in francese: nè so se per anco sieno pubblicate; veramente ho poco tempo di leggere. Quand'anche altri scriva sul soggetto, che hai trattato, credimi è difficile che ti avvilisca. Se ti risolvi a prendere in mano la tua opera e accomodarla al tuo piacere presente ti troverai un giorno in punto un mezzo bello e preparato per aver subito della gloria „ (1).

Il Denina si era infatti posto assiduamente al lavoro, per scrivere quella che doveva essere la sua maggior opera; accingendosi egli ad un lavoro nuovo nel suo genere, occorrevagli la disponibilità di una biblioteca assai ben fornita: l'unica pubblica in Torino era quella universitaria, ma oltre al tempo prezioso che egli avrebbe perso lavorando così fuori di casa, doveva trovarsi a contatto coll'abate Berta, prefetto della biblioteca, il quale gli era ostile. per buona sorte la difficoltà si appianò agevolmente: egli abitava nella casa del conte Melina, di poi presidente degli archivi, amico del cavalier Ferraris; questi, oltre ad avere vaste cognizioni di economia politica, si dilettava di studi e possedeva una ricca biblioteca nella quale vi erano i ventotto volumi dei *Rerum Italicarum Scriptores*. Il Denina allora non avrebbe potuto farne acquisto e sappiamo che ne ebbe poi una copia dai librai Reycends a parziale pagamento di quanto gli spettava per le *Rivoluzioni d'Italia*; tutti i libri del suo ospite furono dunque a sua disposizione, assieme a quelli posseduti dal marchese di Barolo, sia nel palazzo di Torino che nelle ville di campagna, poichè il Denina ne frequentava allora la casa come precettore del figlio, il marchese Falletti; di grande aiuto gli fu pure la biblioteca dei gesuiti, il cui bibliotecario gli era amico e gli inviava a casa qualunque opera egli desiderasse. il Ferraris gli aveva raccomandato, forse per desiderio dello stesso sovrano, di non comunicare a chicchessia l'argomento del suo lavoro, e di rispondere a quanti lo avessero interpellato in merito, che egli stava raccogliendo i materiali per una grande opera sulla storia del Piemonte: solo aveva licenza di parlarne coll'abate Costa d'Arignano, che quasi ogni giorno vedeva in casa sua, e che spesso recavasi a trovare il Denina, in modo che gli sarebbe stato impossibile nascondergli il vero scopo delle sue ricerche. Del resto il Costa era oramai noto nel campo degli studi e nella miglior società subalpina: aggregato al collegio delle arti liberali all'università per la classe di filosofia, avrebbe potuto agevolare allo storico le pratiche inerenti alla censura; era poi anche elemosiniere di corte, e come tale gran vicario del cardinal delle Lanze, esercitava quindi una specie di giurisdizione episcopale a corte e nell'esercito; il cerimoniale e le domande di quanti richiedevano impieghi, sussidi, elemosine lo tenevano assai occupato; inoltre era direttore spirituale del Collegio dei Nobili, ove confessava e predicava, nè poi trascurava la teologia e il diritto canonico, poichè la sua nomina alla dignità vescovile pareva imminente, ed i nuovi vescovi dovevano sostenere un esame in teologia alla presenza del sommo pontefice. Il Costa era di sei anni più giovane del Denina, ma per lo

(1) *Carteggio di Pietro e Alessandro Verri*, III (1911), pag. 421; V (1926), pp. 188 e 192.

spirito preciso e penetrante, fornito di profondi studi, non poteva non essere di aiuto allo storico, che fu ben lieto di sottoporgli i suoi manoscritti e di tener conto delle di lui osservazioni: il Denina infatti e per la stima che gli dimostrò allora e più ancora per la protezione di cui gli fu largo in seguito, gli serbò una costante gratitudine: una delle *Lettere brandeburghesi* è a lui diretta.

Prima cura dello storico fu di procurarsi un amanuense o copista che trascrivesse i suoi manoscritti, e fosse quindi anche capace di decifrare la sua pessima scrittura; ricorse ad un giovane, tal Gaffodio, che divenne poi uno degli avvocati più accreditati al Senato di Torino, e auditore delle compagnie svizzere; disse parecchie volte al Denina di esser venuto acquistando uno stile che lo faceva segnalato nella avvocatura, decifrando i suoi scritti; " non so fin dove ciò possa esser vero ", aggiunge egli, ma, soggiungiamo noi di sfuggita, il Denina nonostante il suo pessimo stile, contorto, pieno di francesismi e di solecismi, aveva tuttavia delle velleità di perfetto stilista: infatti nell' " Avviso " premesso al *Parlamento Ottaviano* non si era peritato di scrivere che Leoncello Nardi, cancelliere della immaginaria accademia, " in certe opere già da lui stampate sotto altro nome, avea dato saggio di stile chiaro, schietto e spedito ".

L'opera del futuro avvocato però non gli bastava ed aveva dovuto ricorrere ad un altro copista.

Nel frattempo venne a mancare il cavalier Ferraris, che era stato mezzo ministro, come si esprime il Denina, e aveva a lungo fatto da contrappeso al credito dei ministri: la morte di questi gli fece perdere la possibilità di un impiego assai rimunerativo che il suo protettore gli destinava, e lo pose anche in serie difficoltà, venendogli a mancare l'assegno corrispostogli dal re; si trovò inoltre nella più grande indecisione a proposito dell'opera storica: decise dunque di rivolgersi direttamente al sovrano, il quale gli ordinò di portargli la parte già composta; il Denina recò il manoscritto, che il principe trattenne. Passarono vari mesi senza che egli avesse più notizia della sua opera, tanto che era tornato agli studi teologici e alle occupazioni ecclesiastiche; per due anni di seguito predicò nella quaresima in piccoli centri della diocesi di Casale. Racconta egli stesso di aver allora sperimentato di proposito i due sistemi generalmente seguìti nel predicare, quello di scrivere la orazione e di mandarla quindi a memoria, e l'altro di meditare a lungo e profondamente l'argomento, per poi trattenere l'uditorio con una improvvisazione; questo che era il metodo preferito dal Fénelon pare fosse pure quello da lui prescelto (1): ciò non toglie che tra i suoi manoscritti esistano varie orazioni sacre, stese per intero. Ma era destino che egli dovesse tornare alla storia d'Italia, dalla quale evidentemente il suo pensiero non sapeva staccarsi; dopo aver atteso a lungo si era di nuovo presentato per chiedere un'udienza al re Carlo Emanuele e sentire che cosa dovesse fare; il re lo ricevette, e gli chiese se nella magistratura conoscesse qualcuno col quale poter discutere alcuni punti un po' scabrosi, " car je ne voudrais point — soggiunse — que nous nous brouillassions avec Rome "; non saprei, commenta lo storico, se il principe avesse l'impressione che nel manoscritto fossero narrati fatti o vi fossero riflessioni poco favorevoli alla Santa Sede, oppure fosse il contrario: in realtà il Denina era troppo accorto per fingere di ignorare che la prima ipotesi era la vera. Pare comunque che il manoscritto fosse stato visto dal Berta (2), il quale avrebbe dato avviso contrario alla stampa, ma Carlo Emanuele volle che l'opera si stampasse; il Denina nominò due o tre persone appartenenti alla magistratura, che maggiormente conosceva, e tra gli

(1) Sul Fénelon in Italia, cfr. Nebi, op. c., pag. 161.

(2) Una revisione del Berta è più che probabile, diremmo anzi certa, poichè dal 1755 al 1778 egli esercitò la revisione dei libri esteri, come risulta da una lettera della Segreteria di Stato in data 27 novembre 1778; cfr. Dubois, t. XIV, vol. XVI, pag. 1438.

altri il conte Galli, allora consigliere del Senato, poi presidente della Camera dei conti, il quale dipendeva e dal gran cancelliere e da un presidente del Consiglio di Stato; il conte Pier Gaetano Galli della Loggia è l'autore dell'opera indispensabile ai cultori di storia piemontese, le *Cariche del Piemonte* (Torino, 1798), da lui iniziata nel 1787 (1). " Eh bien, — gli rispose il principe — dites au comte Galli qu'il vienne me parler, et vous entendrez ensuite avec lui „. La cosa ebbe luogo, e, nonostante il magistrato avesse fama di grande meticolosità, il Denina afferma che sotto la di lui censura il suo lavoro finì col guadagnare

Lo scrittore riuscì a farsi dare come censore ecclesiastico un monaco dell'ordine dei Trinitari, al quale apparteneva suo fratello Marco Silvestro, e grazie alle personali cure del barone Vernazza di Ferney, che per amicizia e per passione di dotto bibliofilo, attese alla vigilanza del lavoro tipografico, l'anno seguente uscì in Torino, presso i fratelli Reycends il primo volume delle *Rivoluzioni d'Italia.*

Erano da poco apparsi i primi otto libri della Storia allorchè si rese vacante in Torino, nel Collegio superiore, la cattedra di retorica: il Denina il 12 aprile 1769 era nominato professore di Retorica nel Collegio presso la Torre (2): veniva così prescelto su quanti vi aspiravano, professori cioè di Umanità nella capitale, e nelle scuole provinciali, tutti più anziani di lui, ma il successo dell'opera e la improvvisa fama dell'autore bastarono a impedire le lagnanze degli aspiranti. A principio dello stesso anno 1769 era pronto il manoscritto del secondo volume che otteneva l'approvazione della censura ecclesiastica nel marzo, ed era vistato dal Costa d'Arignano per il presidente del Collegio delle arti liberali, e di nuovo dal Galli.

La prima edizione delle *Rivoluzioni d'Italia*, che sarà poi completa nel 1770 colla pubblicazione del terzo volume, è la edizione principe di quest'opera, pei tempi veramente splendida la veste tipografica decorosa ne fa la più bella stampa delle opere del Denina, accanto alla quale si può solo ricordare, sebbene di piccolo formato, la edizione di Glasgow del *Discorso sopra le vicende della letteratura* il merito di essa va indubbiamente attribuito al Vernazza, poichè nella *Bibliopea*, lo storico non solo non rivela alcuna predilezione per le edizioni eleganti o curate, ma ritiene anzi dannosi all'autore i pregi esteriori del libro, in quanto ne fanno crescere il prezzo, a scapito della sua diffusione: il conterraneo G. B. Bodoni, col quale in seguito terrà un carteggio assai frequente, non doveva quindi godere, allora almeno, soverchie simpatie del Denina!

Agostino Mascardi nel terzo volume di quel suo meditato trattato (3) *Dell'arte historica*, per l'ultima volta stampato a Venezia nel 1674, ricerca quale dipendenza abbiano vicendevolmente tra loro la storia e la filosofia civile, la morale cioè, e quest'ultima ritiene più efficace ad ammaestrare gli uomini; quindi esamina se chi compone la storia può lodevolmente mescolare con la narrazione gli insegnamenti, e conclude affermativamente, raccomandando tuttavia allo storico che le digressioni, specialmente politiche, siano rare, strettamente congiunte colla materia, non intrecciate l'una con l'altra, che la lode e il biasimo

(1) Si veda F. PATETTA, *Corso di Storia del Diritto italiano*, parte I^a^ (Introduzione), Torino, 1914, pp. 126-27.

(2) VERNAZZA, pag. 5. Sulla torre di Torino, si veda D. PERRERO, *Memorie torinesi. L'antica torre della città di Torino. Trasporto di essa dal celebre Serra di Crescentino*, in " Gazzetta Piemontese „ del maggio 1879.

(3) Alle due edizioni ricordate da A. BARTOLI, nella prefazione a quella da lui curata *Dell'arte istorica* (Firenze, Le Monnier, 1859), pag. VII, la romana del 1636 e la veneziana del 1674, è da aggiungere una terza veneziana del 1655.

non siano eccessivi, quando si faccia a ricercare le cause degli " accidenti „ che narra e soprattutto quando esprime il suo giudizio: questi precetti di misurato equilibrio, per quanto dettati nel '600, nell'età del barocco e del preziosismo, dovevano essere ben presenti alla mente del Denina quando veniva stendendo la sua opera. Tuttavia l'irrequietezza novatrice, la smania di segnalarsi sia pure con opere d'ingegno, la forma qua e là arruffata e talora magniloquente dei suoi scritti, e una qual certa simpatia per la letteratura dello stesso secolo XVII, di cui già lo vedemmo tentare la difesa, ci fanno scorgere in lui alcuni atteggiamenti di pensiero, che talora attraverso il paradosso, rivelano uno spirito proprio delle età di trapasso, tentennamenti e incertezze della mente che nella ricerca del nuovo perde talora il senso della proporzione, della misura, dell'armonia.

Qualcosa di questo stato di pensiero appare fin dal titolo dell'opera, nel vocabolo " rivoluzioni „ che nella sua grandiosità ci sembra aver qualcosa del " terribile „ per cui andò in estasi il '600, di quel " terribile „ i cui primi germi son da ricercare nell'opera di Michelangelo: il Denina ebbe infatti una special predilezione per la parola ' rivoluzione ', tanto che la adoprerà anche parlando delle ' rivoluzioni ' letterarie!

Fonte prima del Denina furono, come già vedemmo, la raccolta muratoriana, e gli *Annali* di cui seguì generalmente la cronologia; accanto a queste opere egli tenne pure presente l'*Abrégé chronologique de l'histoire générale d'Italie* del Saint-Marc, di cui allora erano stati pubblicati quattro volumi comprendenti gli avvenimenti dall'anno 476 al 1137: l'autore per altro si era già giovato largamente e del Sigonio e del Muratori, traducendone interi squarci. L'opera del Nostro non reca dedica alcuna e la prefazione termina con un accenno privo di qualsiasi intonazione adulatoria al re Carlo Emanuele al quale il Denina riconosce esser assai debitori gli studi storici (1), e soprattutto esser merito del principe se, rinnovandosi tali studi, " non s'abbia in questo genere ad aspettare ogni cosa da straniere contrade „.

Val la pena rilevare la importanza di queste ultime parole che terminano la premessa alle *Rivoluzioni d'Italia*, perchè fin dal bel principio l'autore ancor una volta, come già nel *Parlamento Ottaviano*, ma in forma più recisa, si fa banditore di orgoglio nazionale, quando ancor ben poco era sentito, e tanto più l'accenno alle opere del Saint-Marc e di altri non lascia dubbio che ' straniere contrade ' sono oramai per lui quelle d'oltralpe.

Il primo libro tratta degli antichissimi abitatori della penisola anteriormente ai Romani e la tendenza filosofica appare fin dall'inizio, poichè oltre la metà dei capitoli son dedicati alla economia, al commercio dei primi abitanti, alle ricchezze naturali del suolo, alle arti, agli studi e alla religione, alle leggi civili, e alla forma di governo. Il commercio degli antichi gli offre campo ad una osservazione sulla vanità, anzi sui danni del commercio moderno: dai lodatori del presente vorrebbe egli apprendere quali siano i benefizi che ne son derivati alle nazioni civili. La tesi, per quanto di indubbia intonazione rousseauiana, non è priva di acutezza, e l'autore giungendo tra breve a darle forma e valore più generali, avrà oramai afferrato uno dei cardini della sua concezione filosofica della storia, che in ultima analisi ci richiama alla dottrina dei fisiocratici, la quale, formulata dal Quesnay verso il 1750, scorge nei commercianti, negli industriali, la terza classe della società, quella '*sterile*': tale concetto ritroveremo nel trattato *Dell'impiego delle persone*.

Il libro secondo espone la storia di Roma fino alla unificazione della penisola, e gli intenti particolari del Denina, di ricercare le cause dei fatti, e di fare opera di interesse

(1) " .....siccome sotto il regno di Carlo Emanuele questo avventuroso stato potè vantare in tanti generi di erudizione e di scienze uomini [illegible] in tutta Europa, così per favore di lui (poichè so bene di quanto al suo provido e benefico genio io sia tenuto) rifiorisse ancora l'utile amenità della storia; e non s'abbia in questo genere ad aspettare ogni cosa da straniere contrade „.

nazionale, sono fin d'ora evidenti: la trattazione si inizia con alcune " riflessioni generali sopra le cause della grandezza romana ": tutti gli storici, sia gli antichi che i moderni, hanno trattato tale questione, ma a tacer di Polibio, di Sallustio, di Livio, di Tacito e di Plutarco, i quali pure hanno aggiunto qualche personale considerazione, neppur i due storici che in special modo indagarono tale argomento, hanno risposto esaurientemente alla domanda: " nè il segretario Fiorentino nel libro de' suoi discorsi sopra la prima deca di Tito Livio, nè il Montesquieu nelle sue considerazioni sopra le cagioni della grandezza, e decadenza de' Romani, nè l'uno, nè l'altro, per quel che a me pare, di questi autori non rilevarono la vera origine della grandezza Romana ".

Eccoci così di nuovo alla critica dell'enciclopedismo: il Machiavelli ebbe il torto di dimenticare come i primordi di Roma fossero a un dipresso quelli di tutti gli altri centri della penisola; il Montesquieu " che pure in picciol libro strinse assai cose e sode, e utili, e interessanti, passò troppo leggermente la storia de' primi secoli, e le prime conquiste di Roma, e incorse però nello stesso difetto del Fiorentino ". Con un tentativo di critica storica, senza precedenti tra noi, egli sottopone un po' inconsciamente a dura prova la tradizione relativa ai primordi di Roma, giungendo ad affermare che sebbene non neghi vi sia molto da elogiare presso gli antichi Romani, essi, ai primordi della città, non furono sostanzialmente diversi da altri popoli. Tale conclusione, pur non uscendo ancora dai modesti limiti della concezione primitiva, di S. Agostino e di Orosio, della 'historia magistra vitae', merita considerazione come sforzo per giungere ad una visione al di fuori di quella tradizionale, e ad essa il Denina è indubbiamente portato dal proprio spirito critico aprioristico: " i Romani, egli conclude, si trovarono dapprima nella necessità di conquistare ed allargare i confini per la propria sicurezza; cessata tal necessità subentrò l'ambizione dei grandi e dei magistrati, " i quali o per cupidità d'arricchirsi di spoglie nemiche, o per eguagliar gli uni la gloria degli altri, indussero il comune a nuove imprese, e le sostennero gagliardamente o per una certa ferocia divenuta abituale ne' petti umani per lungo uso, o per vergogna di non mostrarsi inferiori agli altri. Questa fu dunque in poche parole la storia de' Romani, e non altra ". In tutte queste considerazioni è sensibilissima la influenza del secondo trattato dell'opera di Helvétius, *De l'esprit*, che il Denina aveva dimostrato conoscere fin dalla sesta sessione del *Parlamento Ottaviano*, non rifuggendo dal parlarne, sebbene già condannato da un breve di Clemente XIII, del 31 gennaio 1759.

La narrazione della storia d'Italia procede per grandi linee nel terzo libro, che abbraccia presso che tutta l'età imperiale; le invasioni dei barbari danno luogo a indagini sopra le cause di esse, che, se non additano tutte le vere ragioni dei fatti studiati, provano ancor una volta l'acume del narratore: i Romani temettero sempre i Persiani, di fronte ai quali si mostrarono fino all'ultimo agguerriti; simil modo non seppero tenere colle popolazioni settentrionali, che anzi disprezzavano come povere e miserabili: " insomma i Romani già una volta sì astuti negoziatori e politici, quasi avessero ultimamente scordato, i più perigliosi avversari esser quelli, che non hanno che perdere ", non degnarono neppur di venir con essi a quei maneggi di pace, di amicizia e di lega che, osserva il Denina, riescono per l'ordinario vantaggiosi al più potente; nell'ampio capitolo sullo stato d'Italia sotto i Longobardi, e la 'politia' di quella nazione, lo storico ha modo di svolgere idee antirousseauiane che già gli conosciamo.

A noi veramente interessa la figura dello storico antiumanista, che, romantico prima del romanticismo, tenta, contro le idee correnti, la difesa e la riabilitazione di secoli barbari, seguendo il filo conduttore di quella che il Mascardi aveva chiamato filosofia civile.

Col libro ottavo, nella risorta dignità dell'impero d'occidente lo storico ravvisa esplicitamente la causa delle rivoluzioni che per molti secoli avvennero in Italia: la storia della penisola ai tempi di Carlo Magno gli consente di parlare delle immunità e dei privilegi del

clero, osservando che " i redditi e le forze della corona diminuivano ancor fieramente per la sottrazion de' tributi, che nasceva dall'immunità delle terre, che si cedevano a' vescovi ed a' monaci, i quali non par punto, che sentissero di buona voglia richiedersi di sussidi nelle necessità dello stato, e il parlar di esigerli forzatamente sarebbe stato capital delitto „.

L'intento di quelle parole è evidente, ed esse, come già altre che abbiamo incontrato, preannunciano il trattato *Dell'impiego delle persone.*

Dopo aver diligentemente narrate le vicende dei secoli IX° e X° lo storico ricerca quali siano state le cagioni dei così frequenti rivolgimenti di questa età e quali ne furono gli effetti.

L'inizio del libro XI fa capo a quella teoria della mutazione de' regni, esposta, oltre che dal Machiavelli, dal Savonarola, dal Cavalcanti, dal Sammarco, e da vari altri teorici del rinascimento, e rivela un tentativo di critica al Muratori.

I capitoli di carattere filosofico, come di consueto, sono i meglio riusciti, al pari delle " riflessioni sopra gli effetti che cagionarono all'Italia l'instituzione de' feudi, e il monachismo „. Facil cosa si presenta l'elogio dei conventi nell'età di mezzo, quando i basiliani e i benedettini abitavan luoghi deserti, dissodavan terre incolte, ecc., ma questo " primo vantaggio reale e sensibile, che ritrassero l'Italia, e le altre provincie d'Europa dall'instituzione de' monaci, nacque dall'ignoranza universale di quella età, e di più ancora da quella che i monaci stessi professavano nel loro principio „. Ma e per lo stesso lavoro, e pei nuovi lasciti, le sostanze dei monaci si accrebbero, e con esse i comodi nei monasteri, che videro per conseguenza la inosservanza delle primitive regole: molti monaci, forse anche per necessità fisiche o perchè deboli ed infermicci, furono applicati a lavori meno gravosi, ad occupazioni sedentarie, alla trascrizione di codici, tale occupazione andò prendendo sempre maggior sviluppo, pertanto " in que' tempi, che noi chiamiamo barbari, e da que' monaci, che molti filosofi del nostro secolo si han fatto legge di sprezzare, e decidere indistintamente, facevasi per modo di riposo, di sollievo, e per indulgenza, ciò, che la pigrizia, e mollezza nostra riguarda come occupazione sì seria, e sì grave, che quasi non ricusiamo di saperne grado, e dar lode a chi v'impiega tutto il vigore del suo temperamento, e la maggior parte del giorno dispensandone il rimanente all'ozio, ed al sonno: e questo fu il secondo passo, che fecero in Europa le lettere coll'aiuto de' monaci „.

Torna così, con questa pagina, uno dei motivi favoriti del Denina, di cui avremo occasione di occuparci più diffusamente, ma lo storico cade poco dopo in una di quelle ingenue incomprensioni dello svolgimento dei fatti umani che non sono rare nei suoi scritti: " Io so bene — egli conclude — che se dopo quel primo avviamento, che presero le cose d'Italia si fosse potuto tutto ad un tratto perfezionare la scienza del governo e il diritto pubblico, si sarebbero evitati infiniti mali, e non si sarebbe dal 1300 fino al 1500 distrutto quel capitale di popolazione, e di forza, che s'era acquistato insensibilmente ne' tre secoli precedenti, e si sarebbero per avventura uniti insieme i vantaggi de' secoli barbarici con quelli de' presenti secoli sì inciviliti, sì colti, e sì ragionevoli „. A questa trattazione dei costumi degli italiani del secolo XIII tien dietro " un parallelo delle repubbliche italiane de' mezzi tempi con le italiche antiche ": sì nelle une che nelle altre lo stesso spirito, gli stessi umori, consimili rivolgimenti, lo stesso sommo amor di patria " che nell'occasione de' pubblici pericoli acqueta, ed ammorza le gare, e le nimicizie particolari, regnò nelle une, e nell'altre per alcun tempo egualmente „, la stessa semplicità di costumi, ecc., differirono per quella " tale spezie di sovranità, che sopra esse ritenne un estero potentato, qual era il re di Germania, che un inveterato possesso fece riguardare come capo e signor supremo d'Italia „: l'altra differenza è da ricercarsi nella influenza che la religione dominante ebbe sul governo politico nell'età di mezzo: lo storico viene così a parlar della *Monarchia* di Dante di cui non rivela a dir vero una troppo esatta comprensione, e si pone alcune domande circa i diritti del papato e delle nazioni estere sulla nostra penisola, astenendosi dal rispondervi, limitan-

dosi egli a parlare " conghietturando da storico, e non da giurista disputando, nè decidendo „. Il risorgimento delle lettere e delle arti fa tornare il Denina ad uno dei suoi temi prediletti, le manifatture e le arti meccaniche favorite dai monaci nel secolo XIII: una lunga nota accompagna il testo per spiegare " che quasi tutte le religioni nel vigore della primiera osservanza furono, per la sequela necessaria delle lor regole, vantaggiose anche nel temporale alla società: se S. Paolo acconciava pelli per guadagnarsi il vitto, senza timore d'avvilir con tale arte la dignità dell'apostolato, e se, per non cercar cose più antiche, S. Carlo Borromeo nel primo concilio provinciale vuole, che i preti piuttosto che cercar con qualche importunità, e meschinità le limosine per le messe, si guadagnino coll'esercizio di qualche arte, e con l'agricoltura il vitto necessario; egli è assai manifesto, che la dignità del sacerdozio non esclude, e non vieta il lavoro manuale, e per conseguenza, che ciò che non si potrebbe stimar indecente in un ecclesiastico, che vive nel mondo, assai meno si disconviene a' religiosi, che vivono nascosti agli occhi delicati e profani delle persone del secolo „ (1). Dopo aver citato il Genovesi, che nelle *Lezioni di Commercio* afferma esservi delle arti non indegne de' sovrani, egli formula una sua proposta: " Ora, io dico, se gli antichi monaci stimavano convenientissima occupazione di trascrivere i libri, e ornarli con miniature, perchè dopo l'invenzion della stampa non si potrebbono ne' conventi introdurre (purchè si facesse con quelle cautele, che stimasse il governo) le stamperie per istamparvi, se non altro, breviari, messali, e opere di santi padri, e disegnare, e intagliare figure sacre per ornare le sagrestie, i dormitorj de' religiosi, e de' lor divoti? A me pare in somma, e siami permesso il dirlo, che le case religiose dovrebbero essere non pur officine, o laboratorj, ma scuole e seminari d'ogni sorta d'artisti „.

I computi demografici sugli abitanti dei principali centri d'Italia anteriormente alla metà del secolo XIV forniscono al Denina osservazioni sulla loro ricchezza " se non d'altro, di numerosa popolazione, primo fondamento d'ogni politica potenza, e delle forze di qualunque siasi o stato libero, o principato „, seguendo naturalmente " le idee più comuni de' politici „ antichi e degli economisti che egli dimostra di aver famigliari, specie là dove, trattando dei commerci e dell'agricoltura, affronta delicati problemi: " So essersi più d'una volta posto in questione, quale delle due nazioni debba stimarsi meglio instituita, e in miglior condizione, o quella, a cui sopravanza ordinariamente il grano da vendere ad altri: o quella, che, mancandole il grano, trova tuttavia il mezzo di procacciarselo, e di sussistere. Ma egli è ben fuori d'ogni dubbio, che felicissima, e lodevolissima dee stimarsi quella nazione, che può, e sa godersi, e impiegar a suo vantaggio ed accrescimento la copia delle derrate di prima necessità, che le somministra il suo territorio, la diligenza de' suoi coltivatori, o la propinquità de' fertili paesi, che con lei confinano; e senza dispendio delle cose necessarie può coll'industria de' suoi artefici, e de' suoi mercatanti procurarsi le derrate puramente utili, o puramente voluttuose, senza pagar queste con quelle, che sarebbe cattivo cambio ... Sarebbe troppo assurda cosa l'immaginarsi, che in tanta fermentazione d'industria, e in tanta moltitudine d'abitanti non si pensasse, che la base del commerzio è posta nella coltivazione del terreno, da cui nasce tutto quel che ne è materia essenziale e fondamento „.

* * *

Mentre avveniva la pubblicazione del secondo volume il Denina otteneva la cattedra di eloquenza italiana e di lingua greca all'università, assai strano abbinamento invero. Gli assegni non erano molto maggiori di quelli della cattedra di retorica, ma in compenso il

(1) Nota marginale del Denina: " V. Thomas, de vet. et nova disciplina, par. 3, lib. 3, cap. 8 et seq. „.

nuovo ufficio era circondato di quella stima e di quella considerazione di cui, specialmente in Piemonte, godeva il titolare di una cattedra universitaria: il che faceva sì che da quasi tutte le parti d'Italia i dotti guardassero con desiderio all'ateneo torinese il quale, in quanto forniva tutti gli insegnanti delle scuole regie, finiva coll'aver una grande influenza sulla pubblica istruzione. Vi erano allora in Piemonte una trentina di professori di retorica, di lui più anziani; altri ve ne erano all'università di Cagliari e di Sassari, i quali aspiravano alla cattedra torinese ed erano anche protetti da qualche ministro: gli amici dei suoi rivali poi non mancarono di riesumare e coi ministri, e col principe ereditario e fin col re, la faccenda della commedia di Pinerolo e le vicende della stampa del *Parlamento Ottaviano*: Carlo Emanuele tenne duro e a qualcuno che gli parlava della vivacità dello storico, della sua audacia e predilezione per le novità, avrebbe risposto "qu'il aimeit mieux des gens ardens que glacés, et plutot des esprits modernes que de vieux pédans„ tali parole il Denina apprese da uno dei medici di corte, presente al colloquio, e dal procuratore generale che parlò di lui al re, se non per favorirlo, per raccomandare qualcun altro. Egli ebbe dunque la cattedra del Bartoli, che sei anni prima era stata assegnata a Francesco Triveri, dimenticato autore di un poema sulla Redenzione.

Il 3 novembre 1770 Carlo Denina pronunciò il discorso inaugurale (1) dell'anno accademico, che fu in pari tempo di prolusione al suo corso, e trattò della superiorità della letteratura greca sulla latina: alcune riflessioni a proposito di S. Agostino che, come è noto, non fu molto addentro nella letteratura greca, per poco non gli tirarono addosso le persecuzioni di certi teologi che vigilavano sui professori, anche della loro stessa facoltà.

Il discorso movendo dalla osservazione che la lingua latina, propria dei dotti, è ben più universalmente nota della greca, si prefigge di dimostrare che a torto quest'ultima viene trascurata, perchè "in molto maggior numero e di maggior pregio sono le opere lasciateci da' Greci che non quelle che abbiam de' Latini, sia che noi rivolgiamo i nostri studi alla contemplazione dell'Esser supremo e della natura, o alla cognizione dell'uomo, e di ciò, che può migliorarne la condizione„. L'oratore vuol trattare l'argomento con tutta la parzialità possibile pei Latini: a proposito della teologia, la parte cioè del discorso che doveva suscitare disapprovazioni e critiche, osserva il Denina che per l'intelligenza dei due Testamenti, i Latini vantano il solo S. Girolamo, mentre i Greci contano un discreto numero di esegeti e di commentatori, per ciascuna delle principali dottrine teologiche: nessuno, è vero, trattò della grazia come Agostino, ma "niuno d'essi neppure trascorse in questa materia dogmi pericolosi„; il confronto tra gli autori ecclesiastici, che non occorre qui seguire nei suoi particolari, torna a tutto vantaggio dei Greci.

Passando alla poesia epica, nel raffronto tra Omero e Virgilio il nostro non è lontano dal condividere il giudizio dello Scaligero, "i cui sentimenti siccome strani e capricciosi non ebbero tra le persone di senno molti seguaci„, avendo egli ardito "preferire assolutamente il cantor d'Enea a quel d'Achille„; nel primo il Denina riconosce maggior interesse pel lettore, e maggior pregio d'arte per lui "l'*Eneide* è forse il più bel lavoro che uscisse di mano d'artista„. Il parallelo si estende alla filosofia, alla lirica, alla drammatica, alla storia e alla geografia, la quale "è una spezie di storia„, all'oratoria, alla retorica, all'erudizione, ed il risultato è quale si può immaginare.

L'argomento e la tesi del discorso non eran certo una novità, e quando se ne tolga la parte relativa a S. Agostino, di cui presso che nulla è rimasto nella relazione data alle stampe, esso non avrebbe probabilmente suscitato critiche serie; la questione della precedenza tra i Greci e i Latini altro non era in sostanza se non un particolar capitolo della dibattuta

(1) Venne pubblicato in appendice al tomo IV della *Istoria politica e letteraria della Grecia*, Torino, 1782, con numerazione a parte dei fogli; alcuni esemplari mancano di tale appendice.

controversia circa la superiorità degli antichi e dei moderni; infatti, per non uscir d'Italia, lo stesso Tassoni nell'ultimo paragrafo del libro X dei *Pensieri diversi* aveva ricercato "quali fossero maggiori ingegni, i Greci o i Romani", ed aveva concluso che gli uni furono maggiori nelle arti plebee, gli altri nelle arti signorili; chi poi volesse percorrere tutto il libro X del Tassoni vi troverebbe agevolmente la dottrina della superiorità intellettuale dei Greci, non solo, ma al precedente libro, quesito XI, nella questione, appena accennata dal Nostro, "Se Omero nell'*Iliade* sia quel sovrano poeta che i Greci si dànno a credere", lo scrittore precorre le moderne osservazioni sull'irrazionale nella poesia omerica; che il Denina avesse qui presenti gli scritti del Tassoni non diremmo, chè gli sarebbe tornato troppo in acconcio, a proposito di Omero, ricordare il nome del secentista, accanto a quello dello Scaligero.

La questione nel suo complesso doveva ad ogni modo divenir pacifica colla fine del secolo, tanto che nel 1803 l'Accademia di Lione poneva a concorso il tema seguente: *Quelles furent les causes de la supériorité des Grecs dans les arts d'imitation?* Due soli concorrenti lo trattarono ed il premio venne assegnato ad una memoria, rimasta inedita e probabilmente perduta, di Pierre Amaury Pineux-Duval.

Sei mesi dopo, nel 1771, il Denina, nel giorno anniversario della nascita del re, ne pronunciava l'elogio (1), lo diede alle stampe e lo presentò a corte assieme al terzo volume delle *Rivoluzioni d'Italia*; gli rimarrà grato, vivo ricordo dell'accoglienza fattagli dal sovrano, delle osservazioni che fece al discorso, e di una discreta somma che gli fu fatta versare dal regio tesoriere; non meno cortese gli si dimostrò il duca di Savoia che lo presentò alla consorte.

L'elogio di Carlo Emanuele è assai breve, e nonostante l'oratore indulga all'uso del tempo, chiamando a testimoni dei meriti del principe i bellicosi e forti Germani, i fervidi ed animosi Francesi, i sagaci e costanti Spagnuoli, invita i suoi uditori a porre "in obblio tutto ciò, che porta seco i vestigi di stragi, e di rovine", per "dimostrare con quale affetto, e premura egli favorì, e protesse chiunque si acquistò lode in qualsivoglia genere di dottrina. Ma con non minore verità, e ragione noi possiamo dire, che sotto Carlo Emanuele l'arte della guerra, e tutti gli ordinamenti militari servono mirabilmente al progresso delle arti pacifiche e delle scienze"; ecco quindi un accenno alla reale artiglieria, l'elogio dei provvedimenti presi dal sovrano per alleviare i danni della carestia verificatasi quello stesso anno, e soprattutto posti in evidenza i meriti di Carlo Emanuele, principe legislatore e riformatore dei costumi; come di prammatica la orazione si chiude col ricordo dei membri della famiglia reale.

Assai più importante degli scritti che abbiam veduto finora, e in particolare dei primi due volumi delle *Rivoluzioni* doveva riuscire il terzo ed ultimo, sia perchè in esso vi è più che il germe, la sostanza di un capolavoro, sia per le conseguenze che ebbe sulle posteriori vicende della vita dell'autore.

Questo volume (2) comprende otto libri, dal decimosettimo al vigesimoquarto ed abbraccia gli avvenimenti tra il 1414 e i trattati di Utrecht e di Rastadt (1713-14).

Le vicende della prima metà del secolo XV sono trattate assai diffusamente e lo storico se ne giustifica rilevando che gli scrittori contemporanei sono essi stessi più diffusi nelle loro narrazioni e riesce quindi assai difficile "per molti sforzi, che altri faccia di restringerli nel compendiarli". La concezione biologica delle nazioni non è ignota al Nostro, ed appare improntata ad un certo positivismo pessimistico, frutto della meditazione sui fatti storici; al capo secondo del libro XVIII leggiamo infatti queste significative parole: "I corpi poli-

(1) *Delle lodi di Carlo Emanuele III Re di Sardegna*, Torino, 1771, 4° e 8°.

(2) I revisori furono quelli stessi del I vol.: fr. Romualdo di San Giambatista trinitario scalzo, consultore del Sant'Officio, il quale vistò in data 23 agosto 1769, per l'Università il Sicco LL. AA. A., e pel Gran Cancelliere, conte Caissotti, il Galli.

tici nella stessa guisa che i corpi fisici, allorchè hanno cominciato a pigliare una certa disposizione, vanno poi sempre naturalmente conformandosi in quella, non ostante lo sforzo che si faccia per disporgli altrimenti: quando in una provincia qualche repubblica, o principato comincia a sovverchiar di forze, e d'autorità, e riputazione le terre vicine, conviene, che queste alla fine diventino suddite, e dipendenti, come arboscelli adombrati, e intrecciati dalle radici di maggior pianta „. Il cattivo ordine di guerra del tempo, quello cioè di condurre al proprio soldo l'uno o l'altro capitano, produceva quegli effetti già lamentati dal Petrarca, che il nostro ritiene tuttavia umanamente provvidenziali: pochi morti in guerra, la vita salva ai prigionieri, per ottenerne la taglia di riscatto. È interessante rilevare come il compiacimento del Denina faccia capo anche qui all'importanza che egli annette, con tutti gli economisti del '700, all'incremento della popolazione. Ma mentre nell'epoca studiata fioriscono i commerci, risorgono le arti, ha pur origine lo splendore delle lettere, che andrà crescendo nell'avvenire, e " tutto il rimanente d'Europa non ebbe pur un letterato, un filosofo, o un erudito da mettere in paragone con innumerabili umanisti, che allora fiorivano in Italia „, e la cui fama si diffuse anche oltralpe, tanto che molti furono ospiti festeggiati di corti straniere.

Non meno notevole di questa sicura e baldanzosa coscienza del primato italiano è il sereno ed acuto giudizio che egli porta sul rinascimento letterario: " con tutta la celebrità del pontificato di Leon X, che ci siamo di lunga mano avvezzati a riguardar come risuscitatore delle belle arti, e delle belle lettere, ardirei dire, che in comparazione de' letterati, che fiorirono avanti Leon X, tutti, o la massima parte de' cinquecentisti furono scrittorelli piuttosto delicati, e leggiadri, che pieni, o robusti „.

Il giudizio che con tanta modernità lo storico aveva espresso circa la superiorità letteraria, quanto a vigoria di pensiero, del secolo anteriore a quello di Leone X, poteva agevolmente condurlo ad una critica consimile rispetto alle belle arti, ma in questo campo difetta al Denina quell'" arte di vedere ", come la chiama un suo contemporaneo, il Milizia, del resto devesi riconoscere che questa faceva allora comunemente difetto: ci troviamo però in presenza di valutazioni oramai viete: al Perugino e al Bellini manca la vivacità e la vaghezza di Raffaello e del Tiziano, ecc.

Ma il nostro storico non dimentica, neppur in questa età di progresso intellettuale, quel problema demografico pel quale ebbe già a dimostrare la maggior sollecitudine nel seguirne le vicende. " Se la maggiore, o minor popolazione — egli scrive — dipendesse assolutamente dai mezzi, che vi sono di sussistere, come alcuni han provato diffusamente, e come in un senso è certissimo, potremmo qui affermar francamente, l'Italia essere stata dopo il 1400 più copiosa d'abitatori, che ne' secoli precedenti, perocchè essendosi piuttosto accresciuto, che diminuito il commerzio, e migliorate, e moltiplicate le arti, gli uomini dovettero aver nuovi mezzi di procacciarsi le cose necessarie al sostentamento della vita, e all'accrescimento della popolazione „. In realtà il benessere, l'agiatezza, il lusso avevano prodotto il fenomeno inverso. " Io so bene, — continua lo storico, — che un certo genere di pompe, e promovendo le arti, e l'esercizio di esse, porgendo il mezzo di sussistere a maggior numero di persone, dovrebbe per conseguente contribuire all'aumento della popolazione: pur nondimeno certa cosa è che il lusso così delle donne, come degli uomini, s'oppone doppiamente alla frequenza de' matrimoni, unica sorgente della popolazione „. Il Denina, che qui segue il *Discours de la nature, et des effets du luxe* del Gerdil, viene ricercando le varie cagioni di tale " eccesso di delicatezza, e di sontuosità, sia negli agi, e ne' comodi della vita, sia nel treno relativo al grado, che altri occupa nella società „ (1), venne anzitutto l'esempio dall'alto, dalle famiglie dei

(1) È questa la definizione del lusso data dal teologo, e accolta dal nostro, la quale dovrebbe servire a confermare ciò che egli è venuto osservando intorno agli effetti del lusso: in realtà il rapporto è invertito, ed è la definizione del cardinale savoiardo che è confortata dalle osservazioni dello storico.

pontefici poi i viaggi dei principi favorirono le magnificenze e le pompe ecc. Questo quadro del lusso della società del '500 è assai convenzionale, e lo scrittore ignora le lotte per lo più inefficacemente combattute dai comuni e dai principi contro lo sfoggio del vestire, colle leggi suntuarie. In fondo però fra le tante cause della diminuzione della popolazione da lui accennate, anche nel corso del lavoro, riconosce quanto sia malagevole determinare quanto ciascuna vi abbia singolarmente influito: quegli stessi vizi che determinano lo spopolamento sono altresì cagione della rovina del commercio. Una nota al testo coglie all'evidenza il nesso causale tra i due fenomeni: " Per una certa fatal alternativa il commercio induce il lusso, ed il lusso per alcun tempo accresce, ed estende il commerzio: ma l'uno e l'altro diminuendo il numero degli uomini e spezialmente de' lavoratori, e de' bassi artigiani, manca al commerzio il necessario sostegno, e del lusso rimane solo la peggior parte che è la mollezza e l'inerzia ". Tra le cause di decadenza del commercio annovera le emigrazioni di " un numero infinito di mercanti, ed artefici Italiani, che per la tirannide, e per le spesse rivoluzioni della lor patria furono costretti di andarsi a procacciare stabilimento e ventura in contrade straniere ".

La fine del '400 offre occasione al Denina ad un parallelo tra il duca Valentino e Lodovico Sforza e ad un giudizio sul Savonarola, il quale col suo trattato del reggimento e governo della città di Firenze allora pubblicato (1765), dimostra " che egli conosceva assai bene teoricamente le diverse qualità de' governi; ma il successo fece vedere, che nella pratica un zelante predicatore mal potea tener luogo d'un Cosimo, o d'un Lorenzo de' Medici ".

Quella filosofia essenzialmente pratica che allo storico aveva precedentemente fatto scriver nel *Parlamento Ottaviano* esser le passioni gli unici moventi dell'uomo, illumina qua e là anche la filosofia della storia, ad esempio dove il Denina parla della abdicazione di Carlo V.

Non diverse vedute obbiettive, e in pari tempo umanitarie, gli fanno scrivere l'elogio di Emanuele Filiberto, e quello più misurato di Carlo Emanuele I. Il risorgimento dell'arte della guerra nel '500 gli fa ricordare il bolognese Francesco Marchi, cui non sa " se faccia più onore l'utilità, e il merito evidente d'un'opera, che si stampò a Brescia nel 1599, benchè egli scrivesse verso la metà di quel secolo, o l'impegno, e la premura, che mostrarono gli amici e gli adulatori del Vauban per oscurarne, e quasi spegnerne la memoria " (1). La esaltazione delle glorie nazionali non toglie al Denina di segnalare in particolare quelle del piccolo Piemonte, e così parlando dei progressi delle scienze e delle arti, egli ci informa che i libri stampati dal Torrentino in Mondovì, e dal Tarino e dal Bevilacqua in Torino " non cedevano alle stampe de' Giunti di Firenze ". Col '600 il Denina si sofferma assai a lungo a parlare del padre Giuseppe, " confidentissimo del Richelieu ", e lo definisce intrigante cappuccino; il Mazzarino sotto l'apparenza di gratitudine verso la famiglia Barberini era mosso in realtà, più che dal debole stimolo della riconoscenza, dall'ambizione e dal " rispetto delle cose presenti "; lo splendore delle corti e la vita mondanamente fastosa degli alti prelati invita lo storico a tornare su quell'argomento del lusso già da lui trattato: all'alto clero soprattutto stava a cuore il " d e c o r o ", voce propriamente romana annota il Denina, che " non ha neppure al presente nelle altre lingue moderne, o negli altri dialetti Italiani vocabolo appieno corrispondente "; il lusso diventa dannoso, quando, per ricercarsi merci straniere di niuna utilità o derrate nocive alla salute " si manda fuori dello stato il denaro, che poi talora mancar potrebbe a procacciar le cose di prima, o di seconda necessità "; e

---

(1) La notizia deriva dal Corazzi, *L'architettura militare di Francesco Marchi difesa*, e da aggiunte ancor inedite del Piacenza al Baldinucci; che il Vauban si fosse valso dell'opera dell'italiano è affermato dallo Zeno, *Biblioteca dell'eloquenza italiana*, t. II, p. 397. Sulla interessante figura del Vauban, ingegnere militare e riformatore si possono consultare due lavori assai recenti. M. Sautai, *L'œuvre de Vauban à Lille*, Paris, 1912, monografia di storia militare, e quello di carattere generale di D. Halévy, *Vauban*, Paris, Grasset, 1923.

a questo proposito egli fa osservare che fino a la metà del secolo XVII solo poche merci si traevano da altre provincie per mantenere il lusso delle corti, ed anzi la maggior parte delle nazioni colte e industriose d'Europa ricercavano artefici italiani ; i panni di Olanda e di Francia non avevano ancora acquistato pregio in Italia, i drappi d'Inghilterra, imperfetti e non tinti, erano in poca stima, Lione non aveva ancor tolto il vanto delle sete a Firenze e a Bologna: i progressi degli italiani nelle matematiche, nella fisica e nelle arti meccaniche " furono cagione anch'essi e di onore, e di utilità reale all'Italia „. Nessun scrittore straniero contrastò mai alla nostra penisola il vanto di essere stata la prima " e la più pronta d'ogni altra nazione in questi ultimi secoli a cooperare al rinnovellamento così della letteratura, come delle altre arti „: accanto al Galilei, al Borelli, egli ricorda lo stesso Paolo Sarpi, " che fu non meno famoso in Italia per le dispute, che sostenne intorno alla giurisdizione ecclesiastica, che celebre appresso tutti gli eruditi di quell'età „. Gli italiani in quel secolo ebbero non solo il primo vanto nella pratica e nelle teorie matematiche, ma nella costruzione " degli stromenti, di cui l'invenzione serve a maggiori progressi di quelle, o e il frutto, e il vantaggio reale, che l'umana gente può ricavare da quegli studi per li comodi della vita. Quello che ora con dispendio, e con poco onore de' nostri artefici ci facciamo venire di Parigi, e di Londra, allora si faceva in Roma, e in Firenze, ed in altre delle nostre città; e gl'Inglesi, e Francesi li prendevan da noi „. Quando la Francia e l'Inghilterra ancor non annoveravano che pochi storici o di scarso valore, l'Italia già ne contava parecchi, e non invidiati dalle potenze d'Europa, " le più delle quali o stipendiarono per tale effetto scrittori Italiani, o almeno furono costrette di lasciar lor anche in questa parte il primo onore. Chi non sa, che Gregorio Leti ebbe assegnamenti, e provisioni dalla Francia, dall'Olanda, dall'Inghilterra per iscrivere la istoria di quelle provincie? che Vittorio Siri italiano fu storiografo della corte di Francia? che Caterino Davila, e il cardinale Bentivoglio scrissero meglio, e più fedelmente che qualunque altro, uno le guerre civili di Francia, e l'altro di Fiandra? „. Pareva in certo modo, che siccome gl'ingegni Italiani si distinsero in tutti quasi i generi di facoltà, e diedero alle altre nazioni i primi esempi d'ogni bell'opera, così le circostanze de' tempi contribuissero grandemente nel tempo stesso a render per ogni verso onore all'Italia, e condurvi danaro d'ogni provincia. Le accademie letterarie, e scientifiche, istituite e promosse in vari luoghi d'Italia, servirono di norma e d'esempio a quelle di Francia, e d'Inghilterra. Le transazioni filosofiche di Londra, e tutti gli atti dell'accademia delle scienze di Parigi sono posteriori a quella del Cimento di Firenze, e l'accademia delle Iscrizioni, e Belle Lettere è posteriore all'accademia Fiorentina, e della Crusca, alla quale intervenne per molti anni il famoso Egidio Menagio (1) che fu poi de' principali fondatori dell'accademia Francese. Direi quasi che gli stessi difetti ed abusi, che nelle arti liberali s'introdussero in Italia, le tornarono a gloria, e vantaggio. I drammi, o le opere per la musica, a cui rimase come proprio il nome generico, inventate in Italia, per certo disdegno d'ogni cosa semplice, e per lo gusto dominante del ricercato, e che furono appresso noi la rovina del teatro tragico, s'introdussero in Francia nel 1666, o sia 1669, non senza lucro di molti Italiani. E ognuno sa, che Lulli padre e creatore della musica francese, di cui è ancora dopo un intero secolo il miglior maestro e modello, partì per Firenze celebre suonator di violino. Finalmente per non andar ogni professione annoverando, quando abbiamo nelle più nobili e le più grandi tanto vantaggio, l'Italia produsse in quel secolo non solamente moltissimi uffiziali di minor conto, ma famosi generali, e ministri. Basterà scorrere la storia generale di quel secolo, per sapere qual parte abbiano avuto in tutte le guerre di Fiandra, d'Alemagna, e d'Ungheria Ambrogio Spinola, il Principe Tommaso di Savoia,

(1) Cfr. Neri, op. cit., pag. 157.

Montecucoli, Piccolomini, Caprara ..... Vero è non pertanto, che da quelle stesse cagioni, che per alcun verso rendettero l'Italia illustre e gloriosa sopra le altre provincie d'Europa, ne venne in processo di tempo pregiudizio e danno grandissimo. Non solamente la rustica popolazione, che è la base d'ogni macchina politica, s'andò scemando per le arti cittadinesche, che invitavano i villani alle città, ma per una causa esteriore, che furono i progressi, che fece in Francia il commerzio, e le manifatture, e tutte le arti e meccaniche, e liberali „. Il Denina ricerca quindi le cagioni della fortuna della Francia e soprattutto di Parigi: le arti prosperano per le cure di Colbert, ma anche per una ragione trascendente, in quanto, osserva lo storico, " la potenza reale d'uno stato dipende in gran parte dall'opinione, che altri abbia della stessa di lui potenza, e si direbbe verissimamente *possunt, quia posse videntur* „, e mentre la Germania, l'Olanda, l'Inghilterra e la Spagna, e perchè meno propense alle novità, ed allo sfarzo, e perchè furono in guerra quasi continua contro la Francia, non seguirono sì presto le usanze e le mode parigine, " grandissima parte degl'Italiani già inciviliti quasi fino al raffinamento, e all'eccesso, e che non aveano in generale lo stesso motivo delle altre nazioni d'essere avversi al nome Francese, non corsero, ma per vero dire precipitarono subitamente dietro alle usanze, ai lavori, ed alle manifatture di Francia „.

Non può tuttavia negarsi, continua lo storico, " che l'ostinazione delle comunità religiose a ritenere in cose opinabili, e filosofiche le antiche dottrine, non abbia ritardati fra noi i progressi delle scienze, e ne abbiamo veduti ancora a' dì nostri gli effetti in vari ordini „; di modo che oltralpe si venne diffondendo l'opinione " che i libri degl'Italiani fossero pieni di rancide e viete dottrine, e di scolastiche sofisticherie „, ed è pur vero che mentre altrove progredivano nelle lettere l'eleganza ed il buon gusto, " prevaleva appunto in Italia l'abuso delle metafore, delle antitesi, e quello stile ampolloso, nel quale chi più segnalavasi, purchè fosse da qualche altra buona qualità sostenuto, era in maggior grido, e più stimato „; da tutti questi fatti conseguì che pochissimi autori italiani furono o tradotti, o lodati, o anche solo letti nelle altre nazioni, mentre invece gli autori stranieri di cui si ebbe notizia tra noi sono innumerevoli. " I frati attaccati alle antiche astrusità peripatetiche, le persone zelanti e pie, i cortigiani di Roma interessati a sostenere le pretensioni di quella corte, poterono a lor posta replicare, inveire contro i libri, che venivan d'oltremonti, e fargli registrare nell'indice, tutti questi furono inutili sforzi per impedire, che i libri Francesi non divenissero comuni, e non si leggessero: anzi la stessa censura, come spesso addiviene, serviva a farli conoscere, ed eccitarne la curiosità in chi ancora non conoscevali ... Per cinquanta, e diciamo pure cento anni, le scuole, le accademie, le conversazioni letterarie non risuonano altro che nomi estranei; e qualunque sia il fine, e l'intenzione di chi li nomina o per approvargli, o riprendergli, Arnaud, Duguet, Nicole, Hermant, Habert, Antoine, Fenelon, Bordalone (sic), Massillon, Pascale (sic), Cartesio, Malebranche, Leibniz, Newton: poi Cornelio, Racine, Addisson, Pope, Bayle, ed infiniti altri di quelli, che fiorirono nel fine del passato secolo, o nel principio del presente, divennero sì comuni in Italia, che appena i Greci, e Latini furono sì conosciuti, letti, e nominati, e citati, e tradotti, e ristampati „. Ne derivò un imbarbarimento della lingua nazionale; ma anche nel campo delle arti al primato italiano succedette una maggior fortuna degli artisti francesi " fatale all'onor dell'Italia „: Le Brun, Poussin e Rubens " non superarono nella pittura nè Tiziano, nè Paolo Veronese, nè il Tinturetto, nè i Caracci; e forse essi ebbero nel tempo, che più fiorivano, pittori Italiani, che gli eguagliarono „; ma prevalse la moda, e principi, prelati e gentiluomini bramarono avere quadri che li imitassero o ne riproducessero le opere.

" Ma abbiasi pure ogni nazione il suo vanto. Che importa a persone imparziali e discrete, le quali debbono riguardar tutti gli uomini ragionevoli come paesani, che i Francesi, e i Fiamminghi possano lodarsi d'aver pittori eguali a' nostri? Ma il danno più grave che

sentì l'Italia dai progressi, che le arti del disegno fecero in Francia, e in altre lontane contrade, non tanto procedette dalla pittura, quanto da altri lavori, che di lei nascono „; quanti danari non si spendono infatti dagli italiani " amatori delle belle arti per comprare le carte stampate sui rami di Parigi, e di Londra, benchè ritratte da pitture Italiane? . Tra le usanze rovinose, che sotto il regno di Luigi XIV s'introdussero in Italia, non è da riputarsi dell'ultimo il consumo grandissimo di vini di Francia; spezie di lusso incognito a' nostri maggiori „ (1).

In questa disamina dei capitoli più importanti del terzo volume delle *Rivoluzioni* alcuni abbiamo a bella posta lasciati in disparte, perchè di special momento, a motivo delle censure che suscitarono contro l'autore: questi, tre in tutto, verremo ora analizzando; il lettore facilmente intende che essi trattano del problema demografico e degli ordini religiosi nel '600. Tali capitoli sono il VI del libro XXII, e gli ultimi due, il IV e il V, del libro XXIV.

Il primo di questi, attraverso riflessioni sopra gli ordini religiosi istituiti nel secolo XVI, esamina le difficoltà d'accrescere la popolazione. Nonostante il fiorire delle arti, del commercio, delle industrie, pochissime città videro aumentare la loro popolazione: le cause sono molteplici, e derivano oltre che dal fatto che quelle stesse arti, le quali, guardate da vicino, sembrano favorevoli ad un incremento demografico le sono di ostacolo, anche dai provvedimenti dei governi, che in ultima analisi si dimostrarono praticamente dannosi. Se nello stato è perniciosa la prepotenza dei nobili, non lo è punto meno " la troppa facilità d'incivilire, e di passar da bassa o mezzana condizione ad un'altra riputata più nobile. Perciocchè non si potendo senza l'agricoltura, e senza le arti grosse e meccaniche provvedere alle necessità della vita comune, e la sola plebe essendo quella che esercita queste arti, la coltura delle altre più liberali, e più nobili, come delle lettere, e delle scienze, per cui s'apre la strada a fortuna maggiore, tende necessariamente, che che si dica in contrario, a diminuire il numero de' rustici, e de' plebei, e ne distrae moltissimi dagl'impieghi più bassi, cioè dall'agricoltura, e dall'opere meccaniche e faticose. Il maggior male, che in ciò s'incontri, si è, che per tre o quattro, che in qualche arte liberale riescono eccellenti, e servono in esse utilmente la patria, cento altri, che sarebbero stati utilissimi, se fossero restati nella condizion de' lor padri, restano non pure inutili alla società, ma d'aggravio, e di scandalo, per aver temerariamente voluto entrar nella carriera delle professioni civili „. Ora è innegabile che il gran numero di ordini religiosi, sorti verso la metà del '500, mentre coll'istruzione della gioventù favorì il progresso delle scienze e delle lettere, porge adito al dubbio " se lo stato politico della nazione ricevesse più vantaggio, che danno dalla moltitudine di quegli ordini „: i monaci dell'ottavo e nono secolo si erano dedicati alle opere rustiche, tre o quattro secoli dopo i frati minori e i predicatori si dettero agli studi speculativi, i chierici regolari istituiti quando già le arti erano in fiore, " introdussero nella loro osservanza maniere, e costumi più confacenti alla coltura di quelle „; i nuovi ordini, segnalandosi per dottrina, finirono per avere notevole ingerenza nella direzione delle coscienze, nel governo della Chiesa e della cosa pubblica; i preti secolari e i frati decaddero nella stima universale. " Il maggior inconveniente fu però questo, che non ostante i tanti stabilimenti delle congregazioni regolari, non solamente fu d'uopo di seminari, e collegi, a fine d'allevarvi un numero sufficiente di cherici per provveder le parrocchie, i canonicati, e tutti gli uffici ecclesiastici; ma ridottasi quasi in regola ordinaria, e comune una semplice indulgenza del

(1) A tal proposito è interessante consultare la memoria di D. Perrero, *I regali di prodotti nazionali invalsi nella diplomazia piemontese nei secoli XVI e XVII*, in " Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino „, vol. XXXI, 1895-1896, pp. 411-32, e dello stesso *I vini piemontesi nel secolo passato*. Commemorazione dell'enologo G. Benedetto Core, di Cherasco, in " Risorgimento „, 8 agosto 1881.

concilio di Trento, si moltiplicarono i preti ordinari a titolo di privato patrimonio, gran parte de' quali non servirono ad altro che ad avvilire la dignità sacerdotale, e a rendere viè più difficile l'osservanza della disciplina. Intanto si trovò un facile spediente a moltiplicare il numero de' celibi, che sempre i buoni politici cercarono di diminuire ..... Dacchè si furono moltiplicati gli ordini, ciascun di loro cominciò a guardar come fine principale della disciplina, e di tutta l'osservanza, l'onore, e la gloria propria ..... Adottato questo principio, il bene generale nè della Chiesa, nè della civil società non furono i primi oggetti delle cure, che avessero le comunità, ancorchè tal fosse l'intenzione de' fondatori. Non vi è società, nè religione di frati, nè congregazione di cherici, che non desideri, e procuri quanto più può di tirare a sè il fiore della gioventù più ingegnosa, di miglior indole, e temperamento, ed anche la meglio fornita di beni esterni. Appena si troverebbe alcun religioso, eziandio de' più moderati e discreti, ché rifiutasse di accettar fra' suoi un giovane di buona speranza sul riflesso, che questo tal giovane studioso, savio, sano, e faticante riuscirebbe buon pastore d'anime, buon magistrato, buon giudice, buon negoziante, o coltivatore; insomma un cittadino utile allo stato nelle civili cariche, o nel commercio. Per lo contrario i monaci siccome ricevevano assai comunemente uomini già d'età avanzata e grave, e spesso già fatti assai inutili alla società: così rifiutavano ancora costantemente, o dissuadevano dall'entrar ne' monisteri coloro, che potevano nella condizione, in cui si trovavano, servir la Chiesa, o la repubblica, prescindendo assai facilmente dal maggior lustro, che tali proseliti avrebbono recato al monastero ".

I capi quarto e quinto dell'ultimo libro contengono invece " riflessioni sopra lo stato d'Italia dopo la pace d'Utrecht ": per quanto libera dai mali che la travagliarono e sotto i Romani e nei secoli XII, XIII e XIV, la penisola è tuttavia ancor priva di molti vantaggi di cui godeva in passato. " Tutte le invettive, tutti i più sodi ragionamenti, che fannosi sopra il lusso, poco o nulla rilevano; e poco maggior profitto farebbono le leggi su questo particolare, perchè egli non è nè possibile d'impedire i ricchi di spendere a lor talento, nè i poveri di cercar ogni via di fargli spendere ": da due secoli, e più ancora da un secolo, il tenor di vita è talmente mutato che lo scrittore non sa " se il voler proibire una nazione, che non usasse, e non consumasse merci, e derrate straniere (nel che consiste l'essenza del lusso) fosse regola di buona politica. I bisogni non si regolano dalla necessità assoluta, ma dalla consuetudine, che gli rende indispensabili; e gli affari del mondo sono in tal modo complicati e intrecciati per diversi rispetti, che quantunque poche siano le nazioni, che non si vantino di poter far da sè, e di non aver bisogno di stranieri, sia per le necessità, o per le delizie della vita, appena sarebbe in arbitrio delle maggiori potenze l'impedire, che ne' propri stati si facesse uso di questo, o di quell'altro genere di derrate, di merci, e di manifatture. E per altra parte qual prova sarebbe mai questa di spirito sociale, e filosofico, volersi così restringere, e impiccolire, e quasi rannicchiarsi nel proprio nido? Perchè non piuttosto estendere la società, e prevalendosi delle strade sì bene allargate alla comunicazione delle nazioni tra loro, concorrere reciprocamente le une ai vantaggi, ed ai comodi delle altre? ..... Infatti non vi è paese sì misero per naturale sterilità di terreno, che non supplisca in mille modi al bisogno suo, e non si faccia eziando stimare, e ricercare dalle altre potenze colla sola moltitudine degli abitanti ... In generale non solamente lo stato pubblico, ma ciascun individuo particolarmente dee trovare il maggior suo vantaggio nel maggior numero de' concittadini. L'operaio vi trova lavoro: il professore d'arti liberali, o di scienze non manca di clienti, e di pratiche: il proprietario vi vende più facilmente, ed a maggior prezzo i prodotti delle sue terre; il principe moltiplica ed aumenta gli assegnamenti, le sue, uffiziali, magistrati, e ministri; ed anche alle chiese, ed agli altari s'accrescono le oblazioni ..... Or se questo si può dire di tutti i paesi in generale, per ragioni assai più forti e convincenti si debbe affermare dell'Italia, dove senza gli argomenti, che

possiamo trarre dalle storie, egli è cosa evidentissima, che paragonando una provincia coll'altra, e ciascuna ancor da per sè, coi prodotti del suo terreno può sostenere assai maggior popolazione, che non è la presente; e quando crescesse sopra quello, che le proprie ed interne produzioni potesse alimentare, la situazione sua è tale, che coll'attività, e industria (inseparabili assolutamente dalla numerosa popolazione) potrebbe procacciarne da molte parti „, a meno che tutte le altre regioni del mondo antico non si trovassero esse stesse nella identica condizione di provvedere con difficoltà al sostentamento dei propri abitanti. " Ciò presupposto, si potrebbe affermare come cosa indubitabile, che l'unica via di migliorare, ed accrescere lo stato così d'Italia in generale, come d'ogni sua provincia in particolare, sia di promuoverne la popolazione indipendentemente da ogni altro riguardo ..... Non vogliamo però negare, che una sregolata moltiplicazione di soggetti non possa riuscir grave ed incomoda alla società ..... „. In ultima analisi, afferma il Denina " che tutte le leggi, e gli ordinamenti, e costumi, che tendessero a ritenere ne' borghi, e ne' contadi gli uomini, e le famiglie che ci sono (avvegnachè sia quasi impossibile di mandarvene dalle città) serve ad un tempo stesso e ad accrescere nello stato la popolazione, e a facilitare i mezzi di sussistenza „.

Lo storico propugna quindi il frazionamento della proprietà fondiaria, il favorire il sorgere di industrie di impianto poco costoso, e quanto al celibato crede sia sopratutto da combattere " nelle persone di infimo ordine „; al soverchio numero di collegi, dispendiosi allo stato, e spesso inutili alla società, si dovrebbero sostituire luoghi ove con poco onere, e dei parenti, e della società, i fanciulli trascorressero gli anni necessari ad imparare qualche arte: tutti insomma dovrebbero e potrebbero così rendersi utili alla collettività.

Le truppe d'ordinanza, cresciute fuor di misura, hanno anch'esse contribuito allo spopolamento delle campagne, ma per quanto concerne l'Italia " può dirsi con ragione, che il più forte ostacolo al suo risorgimento procede dalla moltitudine de' celibi per motivo di religione, e per voto „; nei laici il celibato ha le sue radici nel costume più potente delle leggi, nei soldati nella 'ragion di stato', in quelli per voto nella religione dominante; a rimedio di tal stato di cose e contro la opinione del canonico di Aversa, Onorato Agnello, che in una dissertazione edita a Venezia nel 1768 propugna la riduzione del numero dei sacerdoti, il Denina propone che ai gradi ed agli ordini sacri si innalzino quelle persone, sia pure anziane, che già hanno rinunziato allo stato coniugale; si avrebbe così il vantaggio di poter senza inconvenienti ridurre il numero delle professioni di fede religiosa fatte in giovanile età, molte volte a scapito della Chiesa e della società; i membri di qualsiasi ordine, qualora non potessero applicarsi utilmente agli studi ed alle funzioni ecclesiastiche, dovrebbero impiegarsi " in opere manuali, non solo per levarsi dall'ozio, ma per contribuire il più che si potesse al vantaggio dell'uman genere, che è l'obbligo il più incontrastabile della cristiana carità „ (1).

" Io non so, — così conclude il Denina la storia *Delle rivoluzioni d'Italia*, — quanto io debba sperare da la presente opera: ma l'applicazione di dieci anni continui a meditare le cagioni della grandezza, e della decadenza dello stato d'Italia; la storia di venti secoli disaminata con la diligenza maggiore che mi fu possibile; la conformità delle osservazioni da me fatte nel progresso di questo lavoro con ciò che trovo osservato da tanti scrittori di pubblica economia, che da pochi lustri in qua si sono veduti, e col sentimento d'uomini di stato, che ho procurato di consultare, non mi lascia credere, che le cose narrate, e le riflessioni fatte nel corso di questi libri siano per riuscire del tutto inutili a chi è dalla nascita,

(1) In quanto le idee del Denina sembrano precorrere i tempi, si vedrà utilmente il magistrale lavoro di P. De la Gorce, *Histoire religieuse de la Révolution française*, 4 voll., Paris, 1909-21, di cui la prima parte riguarda la soppressione dei privilegi del clero e la costituzione civile di esso.

dal educazione, dagli studi e dalle favorevoli circostanze destinato a pubblici uffizi, e non debbano servire a risvegliar la curiosità d'infiniti altri, che volentieri prendono parte in tutto ciò che tende ad investigare, e promuovere il vantaggio della civil società, e del genere umano „.

In queste parole, è racchiusa, per così dire, la chiave di volta necessaria a giudicare tutta l'opera.

Ci siamo finora preoccupati di richiamare l'attenzione su quello che veramente di importante vi è nel lavoro, non tanto cioè la narrazione degli avvenimenti storici, quanto le considerazioni su quei particolari fenomeni che il Denina tiene costantemente d'occhio nella esposizione: il progresso e il decadimento del commercio, delle arti, delle scienze, delle lettere, indizi della prospettiva della nazione, che tutta quanta lo storico abbraccia nel suo sguardo, nessuna manifestazione tralasciandone, e con preveggenza nuova considera nella sua unità; nelle investigazioni delle *Rivoluzioni* si fondono accanto ai rivolgimenti politici le evoluzioni del diritto pubblico e dei dati della statistica: quest'ultima scienza era stata divulgata da poco dagli scrittori germanici, che dei van. Lone il vocabolo dal *Microscopium statisticum* del Politan (1672) lo avevano impiegato a designare la descrizione della cosa pubblica, nell'intento specialmente di esprimere le condizioni attuali degli stati: da poco la nuova scienza aveva visto precisarsi il suo indirizzo e i suoi limiti, poichè infatti non è che del 1748 il *De notitia rerum publicarum* in cui Goffredo Achenwall indaga le ragioni di quelle costituzioni e di quei fatti che si reputano degni di osservazione in ciascun stato, le condizioni generali, l'ordinamento politico, e in particolar modo la popolazione: la statistica per il professore dell'università di Gottinga è ancora una scienza esclusivamente descrittiva, anzi non è affatto una scienza nuova, ma uno studio sussidiario alla storia, facente capo al primo di quegli elementi che Aristotele considerava nella società umana, la 'causa materialis' abbracciante il territorio e la popolazione. L'Achenwall aveva per iscopo di ricercare e studiare le condizioni dei vari stati in tutti i tempi, poco prima di lui il danese Anchersen nel 1741 aveva introdotto in tali ricerche le tabelle numeriche, dando origine alla scuola 'scheletrica' o degli statistici delle tabelle: in contrapposizione a questa, colla quale sostenne le più acerbe polemiche, si svolse la scuola universitaria di Gottinga, che persistette a dare alla scienza un carattere descrittivo, prescindendo dai dati numerici. Fin dal 1730 erano state pubblicate le lezioni dell'olandese Ermanno Conring, tra l'altro il corso da lui molti anni innanzi professato a Helmstadt, in cui aveva insegnato il metodo scientifico secondo il quale dovevano essere svolte le descrizioni degli stati; ora l'Achenwall, precisando l'indirizzo già accennato dal Conring, non si limitò alla teorica della 'scientia statistica', ma la applicò senz'altro alle indagini storiche: pubblicò infatti una *Storia degli stati d'Europa* (1759) e dei *Principî di economia politica* (1761): furono queste le opere che il Denina ebbe a modello delle sue *Rivoluzioni*.

I lavori dell'Achenwall e di altri minori scrittori che seguirono l'indirizzo del Conring, nella trattazione della storia, manifestano la preoccupazione di dare il primo posto nella 'statistica' descrittiva, ai problemi che riguardano la popolazione.

Questo della popolazione, senza rifarci all'antico Oriente od alla Grecia, la cui legislazione in materia ci è mal nota, costituì di tutti i tempi una delle maggiori preoccupazioni dei governanti: ispirarono le leggi 'caducarie' *Julia* e *Papia Poppaea* e quella di Giulio Cesare *de agro campano dividundo*; nel medioevo non si ebbe traccia di eccesso di popolazione, onde la mano d'opera è ricercatissima e sottoposta ai vincoli di una complessa legislazione, diretta allo scopo di legare il contadino, il bracciante, l'artigiano, al suo lavoro: perciò a favorire l'incremento della popolazione mira una infinità di provvedimenti legislativi che vanno dalla istituzione dei 'monti' per la dotazione delle fanciulle povere, di cui qualcosa sopravvive ancora ai dì nostri, alle esenzioni e ai premi concessi ai padri di numerosa prole, ed

alle stesse leggi suntuarie praticate ancora nel '700, le quali vietando il soverchio lusso della donna tendevano ad invogliare i giovani al matrimonio e di conseguenza alla procreazione.

Che il Denina in questo segua scrupolosamente le idee del tempo è dimostrato dal fatto che nell'accrescimento della popolazione egli vede il fondamentale coefficiente della ricchezza della nazione: il concetto del mercantilismo, venutosi affermando col rinascimento, richiede appunto l'incremento del mezzo umano allo scopo di disporre di maestranze numerose, che permettano potenti iniziative produttrici e creatrici di merci, da scambiare coll'oro delle altre nazioni: ed a tale intento mirano le leggi ritenute panacea infallibile, onnipotente: alla fine del '600 sul fondamento di tali idee la Francia e la Spagna pongono vincoli e freni d'ogni sorta alla emigrazione, come del resto praticavano i minori stati italiani, specialmente Venezia, colle maestranze dell'arte vetraria. Nel secolo XVIII tali dottrine erano al loro apogeo, e riferiscono gli storici che Federico di Prussia era solito ripetere esser gli uomini come una mandra di cervi in un parco: si devono moltiplicare per il bene del loro signore; e affinchè i suoi servi si moltiplicassero rapidamente concedeva ragguardevoli esenzioni dalle imposte ai più prolifici. I filosofi, gli economisti, seguendo le legislazioni in vigore, non fanno altro, nelle loro meditazioni, che affermare la necessità di un incremento della popolazione, e nella prima metà del secolo XVIII una serie di trattatisti, noti sotto il nome di 'teorici della felicità', viene svolgendo queste idee, essi, partendo dal presupposto della importanza della popolazione, avuto riguardo alla sicurezza, alla potenza, alla ricchezza pubblica, ricercano le cause e suggeriscono i mezzi che ne possano favorire l'incremento (1).

Tralasciando tali teorici, le cui meditazioni corrispondono del resto a quelle dell'Achenwall, vale tuttavia la pena di rilevare che lo stesso Montesquieu nell'*Esprit des Lois* ritiene esplicitamente esser la popolazione ciò che generalmente manca alle nazioni.

Il Denina fin qui dunque non fece altro che seguire le dottrine dell'epoca, affermando la necessità per la nazione dell'aumento delle classi lavoratrici, come andavan facendo i teorici, che in fondo tornavano inconsciamente al concetto romano del 'proletarius' utile allo stato per la numerosa figliuolanza.

Quando si ricordi ciò di cui lo stesso storico ci informa, cioè che il suo ospite, conte Melina, era appassionatissimo dello studio di quegli "scrittori di pubblica economia, che da pochi lustri in qua si sono veduti", che possedeva una biblioteca assai ben fornita delle opere di quei "tanti scrittori" sull'argomento, le nostre conclusioni diventan certe, anche se volessimo escludere una derivazione dalle idee del Montesquieu, il teorico dello stato da lui avversato e criticato, assai alla leggera; non solo, ma egli ignora, o comunque non tiene alcun conto di scrittori inglesi che erano già venuti affermando idee contrarie a quelle correnti: lo stesso Hume, per limitarci ad un autore che il Denina fin dai tempi del *Parlamento Ottaviano*, vuol dimostrare di conoscere, aveva trattato del pauperismo inglese, giungendo a conclusioni diametralmente opposte a quelle dei teorici della felicità, e del resto, anche solo restando in Italia, e senza uscir di Piemonte, avrebbe avuto serio motivo di riflessione sulle dottrine del tempo. In pieno rinascimento il gesuita Giovanni Botero, teorico di quella *Ragion di stato* che il nostro ben conosceva, nell'opera sulla grandezza delle città (2), precorrendo specialmente le *Riflessioni sulla popolazione* del veneziano Giammaria Ortes (3), aveva categoricamente affermato che alle forze produttive degli uomini fanno bilancia le forze nutritive delle città.

Potremmo facilmente estendere le nostre indagini per dimostrare come le idee del De-

(1) Si veda per tutto ciò il fondamentale lavoro di L. Cossa, *Introduzione allo studio dell'economia politica*, 3ª ed., Milano, 1892, pp. 186-189.

(2) Giovanni Botero, *Causa della grandezza e magnificenza delle città*, Venezia, 1589.

(3) Giammaria Ortes, *Riflessioni sulla popolazione delle nazioni per rapporto all'economia nazionale*, 1790.

nina non facciano altro che riprodurre le teoriche dei politici sul lusso, sul commercio, e sul pauperismo.

Nel 1754 a Napoli era stata fondata da Bartolomeo Intieri la prima cattedra di economia politica che fosse in Europa, colla condizione che non potesse mai essere tenuta da frati, che le lezioni fossero a pubblico vantaggio ed in lingua italiana: l'abate Antonio Genovesi vi svolse nel 1754-55 quel corso che fu poi pubblicato nel 1765 col titolo di *Lezioni di Commercio ossia d'Economia civile*, e venne più volte ristampato: oltre che per la loro dottrina intrinseca, esse valgono ancor oggi come fonte assai preziosa per la conoscenza delle idee dell'epoca: nel capo V della parte prima l'autore svolge la teoria della 'giusta popolazione' che il Nostro certo non ignorava, e ne tratta diffusamente in relazione al lusso (1), al pauperismo, ecc.

L'opera del Denina fu dai contemporanei accolta col massimo favore ed in realtà ne era ben degna: la coscienziosa documentazione dei fatti, coi costanti riferimenti alle fonti, il vasto quadro comprensivo delle vicende di tutta Italia trattate con maggior ampiezza che non fosse stato fatto in passato, la rendevano meritevole della ammirazione dei contemporanei, che su di essa espressero i giudizi più lusinghieri: prova ne sia che poco dopo se ne iniziava la stampa a Lipsia in traduzione tedesca. Tutti i biografi del Denina tributano incondizionatamente le maggiori lodi al lavoro: il Botta nella prefazione alla sua *Storia d'Italia* lo giudica opera "che non si potrebbe mai abbastanza lodare,,; ne ammira la lingua e lo stile "convenienti al soggetto, un pensare ed un sentire generoso, massime quando ei tratta dei tempi Romani,, (2). Il Balbo nelle *Riflessioni su la storia d'Italia* (1834) stimò il Denina "il più esteso e migliore storico universale d'Italia,,, il Foscolo un po' ironicamente lo disse "uno de' nostri moderni *artistes d'histoire*,, (3): e forse in questa condanna vi era molto di vero.

Il giudizio più sintetico e più comprensivo è indubbiamente quello di Domenico Berti che così ebbe a scrivere: "Il Denina, ci si permetta la frase, integrò storicamente l'Italia, mozzata sino allora dagli storici; e segnò in modo più preciso l'apparire dell'operosità intellettuale e politica nel settentrione della penisola,, (4).

Il Denina infatti per primo non solo considerò tutte le regioni d'Italia, ma includendo definitivamente il Piemonte nella storia della nazione, come abbiamo avuto occasione di rilevare, dando adeguata importanza alla politica dei principi sabaudi, tentando dimostrare che nel '500 e nel '600 le loro alleanze con Venezia avevano assicurato una pace relativa a tutta la penisola, per la prima volta avvertiva come quell'ago della bilancia politica nostra che nel primo rinascimento era fermo in Toscana, fosse oramai da ricercare nel settentrione, nello stato sabaudo, chiamato a sempre maggiori destini nelle vicende di tutta la nazione. Ed infatti il vero merito e l'interesse tuttora vivo delle *Rivoluzioni d'Italia* sta nel concetto della unità spirituale chiaramente posto dal Denina attraverso il primato dell'Italia nelle scienze, nelle arti e nelle lettere in ogni tempo, e specialmente nel seicento, che rese la penisola sopra tutte le nazioni 'illustre e gloriosa': egli, svolgendo pensieri appena accennati nel *Discorso sopra le vicende della letteratura*, poi più vigorosamente affermati dai membri

(1) Satira arguta delle idee degli avversari del lusso è l'articolo del VOLTAIRE, "Luxe,, nel *Dictionnaire philosophique* (1764).

(2) A proposito di questo giudizio del Botta, il CROCE, *Storia della storiografia italiana*, Bari, 1921, I, pag. 75, giudica le *Rivoluzioni d'Italia* "prive di pensiero,,: questa al pari dell'altra affermazione che leggiamo a pag. 108, per la quale l'opera del piemontese "non conferiva certo alla critica nè al sentimento,, è frutto di una inesatta valutazione e ci sembra a sufficienza confutata da queste pagine; altri accenni crociani si vedano nel vol. cit., pag. 152, e II, 55, quest'ultimo riguardante veramente il Denina storico della letteratura.

(3) Opere, X, pag. 298.

(4) DOMENICO BERTI, *I Piemontesi e la Crusca*, in "Scritti varii,,, vol. I, Torino, L. Roux, 1892, pp. 105-151.

di quel *Parlamento Ottaviano* che ha la sua sede in Roma, giunge ora alla costruzione razionale ed organica di una vera e propria teoria della supremazia morale e intellettuale delle singole regioni d'Italia, appunto tra loro strette in vincolo ideale dalla eccellenza del loro commercio e quindi dalle loro ricchezze, dalla tempestiva esuberanza degli ingegni, dei letterati, dei poeti, degli storici, degli artisti del disegno e della musica, che oltralpe diffondono la scienza, la cultura, le benefiche arti del lusso: dei suoi stessi capitani che s'acquistarono fama in tutte le grandi guerre del passato.

E le pagine delle *Rivoluzioni* in cui vibrano questi sensi fanno del Denina l'immediato precursore del Gioberti.

Basterebbe, a convincere di questa precedenza dello storico delle *Rivoluzioni*, percorrere per sommi capi il *Primato* di Vincenzo Gioberti, in cui viene partitamente svolta la tesi del primato italiano rispetto all'azione, e rispetto al pensiero negli ordini universali della scienza teorica dei primi, nelle scienze filosofiche, nelle scienze religiose, nelle matematiche e fisiche, nelle civili, nella erudizione e nella storia, nelle arti belle e nelle lettere amene, e da ultimo nella favella: si suol generalmente affermare che l'opera giobertiana è la espressione del movimento spirituale del tempo che si riallaccia alla gloriosa tradizione storica italiana, affermatasi contro il razionalismo antistorico cartesiano, la quale da G. B. Vico giunge fino a Giuseppe Mazzini attraverso il Parini, l'Alfieri, il Cuoco. Ora in questa aurea catena del pensiero italico un anello è indubbiamente anche rappresentato dalle *Rivoluzioni d'Italia* del Denina, nelle quali vedemmo in germe, o meglio in forma più concisa, tutto il complesso e vasto quadro delle idee che si affermeranno poi nel *Primato* giobertiano.

Il Denina, mentre accoglie l'antica concezione della 'historia magistra vitae', e come tale indulge all'elogio del passato, si trovò indotto quasi senza accorgersene a rivendicare il 'decoro' dell'età che precedette la sua, a stendere così la apologia del seicento, fin d'allora denigrato e vilipeso con giudizi che sostanzialmente sono stati sottoposti a revisione solo ai giorni nostri: ci sembra sia questo un altro dei meriti innegabili dello storico subalpino. Già nel *Discorso*, che in ciò, come in molte altre cose, riproduceva idee e atteggiamenti del *Saggio*, egli aveva difeso il secolo XVII dalle correnti accuse, e di ciò il Baretti gli aveva dato lode; ma ora lo scrittore agguerrito da nuovi studi, da nuova dottrina, assume con piena coscienza del compito cui si accinge, la difesa, in gran parte vittoriosa, dell'età in cui erano in fondo da ricercare il lievito e le correnti vitali del pensiero del '700.

Così considerate, le *Rivoluzioni d'Italia*, in quanto rivendicano il primato intellettuale dell'Italia prima di Mazzini, analizzando a grandi linee le cause e le manifestazioni per cui la nostra penisola andò 'illustre e gloriosa' fra tutte le nazioni dell'Europa, e tale preminenza non seppe conservare, non già per decadenza, ma perchè i suoi cittadini " non corsero, ma per vero dire precipitarono subitamente dietro alle usanze, ai lavori, ed alle manifatture " straniere, specialmente di Francia, presentano tutte le linee essenziali dell'ossatura del *Primato* giobertiano nella esaltazione di esso, specialmente nel seicento, precorrono la moderna rivalutazione critica del secolo XVII. Questo poteva bastare alla fama delle *Rivoluzioni* e alla rivendicazione del nome del suo autore da quell'oblio in cui cadrà per la maggior fortuna che naturalmente doveva arridere all'opera del Gioberti.

III.

Il Denina e la scienza di stato.

Le censure al terzo volume delle *Rivoluzioni* e la prima idea del trattato de *L'impiego delle persone.* — Negata approvazione ecclesiastica. — Le RR. Costituzioni del 1770 e '71. — I brani incriminati del terzo volume delle *Rivoluzioni.* — Il *Panegirico primo alla Maestà di Vittorio Amedeo III.* — Viaggio oltralpe. — Il *Panegirico secondo.* — La *Bibliopea.* — Un romanzo storico-filosofico che non fu scritto. — Primi lavori per una " Storia del Piemonte ". — Viaggio per la penisola (1777). — Il manoscritto de *L'impiego delle persone* affidato al Cambiagi. — Giustificazioni del Denina. — Le critiche di un 'purista' alle *Rivoluzioni.* — I guai del ritorno da Roma: incontro col Graneri. — Sgradita sorpresa che attende il Denina a Vercelli. — Arrivo a Torino: la relegazione nel seminario di Vercelli. — Le mene del p. Bruni e l'importuno zelo del Graneri. — L'autodifesa del Denina. — La ragione giuridica della relegazione. — Vera causa di tutti i guai. — Esame de *L'impiego delle persone* in relazione alle dottrine del tempo. — Le *Rivoluzioni* e *L'impiego delle persone* giudicati con nuovi criteri: il loro reale valore storico-politico. — Lavori compiuti a Vercelli: la 'Biblioteca scelta di autori e traduttori italiani', il 'Sommario di storia della gerarchia ecclesiastica'. — Speranze di richiamo alla capitale. — La relegazione a Revello e i primi studi glottologici. — Ritorno a Torino e primi segni di benevolenza sovrana. — L' 'Avviso' editoriale del 1781. — Inimicizie personali e guai. — La *Istoria politica e letteraria della Grecia* e la dedica a Federico II, a lavoro compiuto

Col terzo volume delle *Rivoluzioni*, non doveva naturalmente mancare al Denina qualcuna di quelle noie che egli oramai ben conosceva, e che principiate a Pinerolo e continuate a Torino, in seguito alla stampa del *Parlamento Ottomano*, avevano di nuovo affierato nella battagliera e vigile facoltà teologica dell'ateneo torinese al momento della prolusione 'Sopra l'eccellenza de' greci autori paragonati ai latini'.

Poco dopo la pubblicazione della orazione *Delle lodi di Carlo Emanuele III*, e del terzo volume della storia, il barone de Chambrier volle leggere le *Rivoluzioni* assieme coll'autore, e allorchè lasciò Torino per viaggiare attraverso la penisola il Denina lo accompagnò; il de Chambrier aveva avuto occasione assai prima di vedere presso il conte Melina l'esemplare dei *Rerum italicarum scriptores* di cui lo storico si serviva, costellato di segni a matita nelle pagine relative specialmento alle leggi dei Longobardi, alla storia di Ottone di Frisinga ed a quella di Lamberto di Achaffenburg, e forse era sorta in lui quella simpatia pel nostro abate, che in seguito doveva avere per lui le più notevoli conseguenze. Essi lasciarono dunque Torino, e lo Chambrier lo condusse a Casale dove egli desiderava vedere il De Giovanni, indi si recarono a Milano in compagnia di questi, in occasione dei festeggiamenti per il matrimonio dell'Arciduca Ferdinando; il Denina ebbe allora modo di conoscere qualche straniero, soprattutto in casa del conte di Firmian, dal quale apprese che si stava stampando a Lipsia la traduzione tedesca delle *Rivoluzioni*. Il terzo volume aveva favorevolmente reso noto agli economisti e agli storici, anche d'oltralpe, il nome del Denina, ma questo stesso fatto aveva contribuito a maggiormente richiamare su di lui, oramai circondato di luce sospetta, e per suoi antecedenti e per la stessa fama acquistata presso i filosofi, il malumore di avversari; taluni frati mossi a rumore dalle riflessioni sugli ordini religiosi, contenute specialmente nell'ultima parte dell'opera, erano giunti addirittura a far tacciare di eretiche alcune parti del lavoro: tra tutti si distinse il p. Rayneri, che ebbe l'abilità di estrarre da due sole pagine, ben diciassette proposizioni erronee, sospette, vicine all'eresia e scandalose, tentando inutilmente però di far porre all'Indice almeno il terzo volume. Il Denina ci informa egli stesso che contava amici tra i più ragguardevoli superiori delle congregazioni di Roma, ove del resto era noto esser la sua storia stata scritta sotto la protezione del re di Sardegna, ed il conte Rivera, ministro sardo presso la Santa Sede,

gli era favorevole e ne assumeva le difese; tuttavia corsero clandestinamente per Torino anonime censure manoscritte alla sua opera, di cui egli ebbe notizia solo assai dopo, e fuori della capitale: insomma l'armeggio dei malevoli e dei nemici lo persuase a stendere anzichè una semplice apologia, una vera e propria nuova opera, che trattasse particolareggiatamente ed in modo esauriente, quelle stesse questioni che, appena accennate di sfuggita nelle *Rivoluzioni*, suscitavano tanto livore: le sue affermazioni sarebbero state accompagnate da documentazioni, da citazioni, da esempi, ecc. Da tale progetto ebbe origine il trattato *Dell'impiego delle persone* (1).

Prima di accingersi al lavoro volle parlarne al re Carlo Emanuele, per cui volere in sostanza era stata pubblicata l'opera in questione, tanto più che ora trattavasi di riprendere o maggiormente svolgere quelle idee che il sovrano stesso aveva stimato a proposito fossero inserite negli ultimi capitoli del III volume: il principe approvò senz'altro il progetto, e soprattutto lo scopo del nuovo lavoro; solo un giorno avendogli l'autore letto il sommario dei capitoli, alcuni dei quali riguardavano l'educazione e l'istruzione, gli ordinò di comunicarli sommariamente al Cancelliere: “ Vous savez, me dit-il, qu'on travaille à de nouveaux réglemens pour les écoles et les universités: il ne faudroit pas que dans votre livre vous dissiez des choses contraires à ce que nous allons ordonner. Mais il suffit, dit-il une seconde fois, que vous donniez au grand chancelier une idée en gros des chapitres qui concernent les écoles publiques. Pour le reste il n'est pas nécessaire que vous le lui communiquiez „. Il Denina obbedì, ma non potè esimersi dal far sapere al conte Caissotti che quei capitoli facevano parte di un'opera contenente riflessioni sull'economia politica; questi, sia che non desiderasse entrare in discussioni, sia che, per intanto, volesse evitargli di scrivere cose in contrasto con ciò che egli stava facendo, gli avrebbe risposto queste testuali parole: “ Laissez à nous autres réformateurs ces pédanteries, et traitez votre sujet en grand et en politique „. Lo storico si conformò in parte all'avviso, stralciò dal manoscritto gran parte di quanto già aveva scritto e si distolse da quanto ancor meditava di scrivere sulla pubblica istruzione. Compiuto il lavoro e rivedutolo, lo presentò all'inquisitore, che si ostinò a negargli l'approvazione ecclesiastica; il Denina allora pensò bene inviare il manoscritto al conte Rivera, a Roma, per averne il parere, pregandolo in pari tempo di parlarne al Cardinal Antonelli (2), assessore al Sant'Ufficio: il ministro sardo trovò il libro buono e utile, e ne parlò al cardinale, il quale scrisse al Vicario del Sant'Ufficio in Torino; ma il domenicano non faticò molto a giustificare il suo rifiuto presso i superiori romani.

Giunte le cose a questo termine, il Denina riprese allora, dopo nove anni, la storia dell'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro: venne così a conoscere che l'abate nizzardo Gioffredo, precettore di Vittorio Amedeo, aveva già avuto in animo un consimile lavoro e che i suoi manoscritti dovevano trovarsi presso gli eredi, a Nizza: ottenutane licenza, mosse a quella volta passando per Genova, in compagnia del fratello minore che si recava a Roma per Livorno; a Genova egli potè acquistare vari rari volumi e qualche manoscritto. Di ritorno a Torino lo attendeva tuttavia una amara sorpresa: in quell'estate erano state pubblicate le nuove Costituzioni, per le quali egli ha generiche parole di lode, ma di cui due articoli erano “ capables de nous replonger dans l'ignorance où la politique des jésuites nous avoit laissés, si l'activité de la nation et le bon esprit de nos rois et de quelques-uns de leurs ministres n'eussent réparé le mal que les auteurs de ces réglemens nous ont fait „ (3). Egli pel primo infatti ne fu alle prove. Di tali articoli uno è quello stesso ricordato dall'Alfieri (4), che prescriveva il visto dei censori regi alle opere che i sudditi intendessero

(1) P. L., I, pag. 402.
(2) Sul cardinale Leonardo Antonelli (1730-1811) cfr. il *Dizionario* del Moroni, II, 217.
(3) P. L., I, pag. 408.
(4) *Vita*, ep. IV, cap. VI.

stampare fuori degli stati sabaudi (1), l'altro imponeva ai professori una particolare approvazione preventiva (2): “Je ne sais comment ces deux lois, — commenta un po' ingenuamente il Denina, — sont échappées à la clairvoyance de Charles Emanuel”.

Nella sua assenza la cabala dei teologi aveva fatto progressi ed ebbero allora inizio quelle sue tribolazioni cui alluderà Federico II in una lettera al d'Alembert, come causate da “quelques phrases raisonnables et modestes”: le quali parole alludono ai brani incriminati del terzo volume delle *Rivoluzioni*.

La materia di questi è in sostanza quella stessa del trattato *Dell'impiego delle persone*.

Il revisore che aveva ricevuto il manoscritto dell'ultima opera lo comunicò tosto al teologo Rayneri, consultore del S. Ufficio: costui che tanto rumore aveva già levato contro le *Rivoluzioni*, si scagliò ancor più furiosamente contro il nuovo scritto che, svolgendo particolareggiatamente le idee espresse nel terzo volume della storia, veniva a confutare le assurdità espresse nelle censure del teologo: egli allora sobillò il cardinal delle Lanze di cui era auditore, e trovò terreno adatto. Il cardinal delle Lanze, già marchese di Vinovo, inquieto, ambizioso, d'ogni cosa impaziente, a dir del Denina, nulla fece di utile allo stato, alla chiesa, alle lettere, se non il far nominar cardinale il p. Gerdil. La causa dell'astio del Rayneri contro lo storico sarebbe da ricercare in una meschina gelosia letteraria: il teologo aveva tradotto in latino un'opera francese dell'abate d'Argonnes, e il suo lavoro era passato presso che inosservato; il Denina nel *De studio theologiae*, di argomento assai simile a quello dell'abate francese, aveva lodato la versione dell'auditore, ma la cortesia dello storico raggiunse l'effetto contrario a quello cui era diretta, probabilmente il Rayneri “fut plus faché de ce que les autres disoient de mon livre que flatté de ce que je disois du sien”, e pare temesse che il rivale venisse aggregato al collegio di teologia dell'università, che egli pretendeva dirigere.

In tale circostanza il Bogino consigliò il Denina a recarsi presso il cardinal delle Lanze, allora nella sua abbazia di S. Benigno: lo storico vi andò, fu ricevuto freddamente e l'arcivescovo gli dichiarò senza ambagi di non aver che vedere con lui, perchè il Rayneri agiva non come suo auditore, ma come capo del collegio teologico. Vistosi a così mal partito il Nostro allora si rivolse al re ed ebbe la soddisfazione di constatare che sul di lui animo gli avversari nulla avevano conseguito: ma il sovrano oramai volgeva visibilmente alla fine. Infatti moriva poco dopo, in età di settantadue anni; il Denina lo aveva rivisto al ritorno dal viaggio a Nizza, nelle stesse precarie condizioni di salute in cui lo aveva trovato prima della partenza, e naturalmente si sarebbe ben guardato “dall'importunarlo, dal muovergli lagnanze sui danni che a lui in special modo arrecavano i recenti regolamenti”. Il cardinal delle Lanze e qualche altro avversario s'affrettavano a prevenire il nuovo sovrano contro

(1) R. Costituzioni 7 aprile 1770, libro IV, tit. 34, capo 16:

Art. 13. “Sarà pur anche proibito a' chicchessia di far stampar libri, o altri scritti fuori de' Stati senza licenza de' revisori, sotto pena di scudi sessanta, od altra maggiore, ed eziando corporale, se così esigesse qualche circostanza per un pubblico esempio” (Duboin, *Raccolta delle leggi*, ecc., t. XVI, vol. XVIII, pp. 1436-37).

(2) Le R. Costituzioni 9 novembre 1771, tit. I, capo I, all'art. 4, tra le altre competenze del Magistrato della Riforma stabiliscono quanto segue: “Incaricherà i Priori di ciascun Collegio della Facoltà di prendere sicura notizia degli scritti, e delle opinioni, che s'insegnano da' Professori, e, dove occorresse alcun dubbio sulla purità della dottrina, o sul metodo e modo dell'insegnare, d'informarne il Magistrato, il quale ordinerà al Consiglio della Facoltà di farne la necessaria disamina”. L'art. 5 riguarda la vigilanza in genere sui libri che si stamperanno nella città; l'art. 6 così prescrive: “Sulla fede che farassi di non esservi cosa alcuna contraria alla Religione, a' buoni costumi, e alla sana dottrina, il Gran Cancelliere, ove neppure si trovi cosa alcuna contraria a' diritti Nostri, e della Corona, ne permetterà la stampa” (Duboin, t. XIV, vol. XVI, pp. 252-53).

lo storico, o per lo meno contro l'oramai famoso terzo volume delle *Rivoluzioni*; ma Vittorio Amedeo III, che più del padre era propenso agli studi, non si lasciò influenzare e qualche mese dopo il Nostro ebbe anzi l'onore di essere il primo a pronunciarne l'elogio nell'anniversario della nascita (1): un abile parallelo con Federico di Prussia inizia l'orazione, che passa a trattare di quella che è realmente una delle maggiori benemerenze del nuovo sovrano, rammentando " come la Real Società delle scienze cominciasse sotto gli auspizi del Duca di Savoia a dare i primi saggi delle sue tentative. Il secolo in cui viviamo, ne può a ragione andar lieto ed altero, e la storia filosofica farà altamente sentire alla più remota posterità, che Federico II, e Vittorio Amedeo III, mentre viveano ancora soggetti a' Reali loro genitori, diedero principio a due celebri società, per cui in brevissimo tempo le metropoli del Brandeburgo e del Piemonte poterono gareggiare con Pietroburgo, con Londra, con Parigi, e con la dotta Bologna. Ma ben sia di singolar vanto di questa nazione, e del Principe, che sì per tempo, e sì efficacemente ne ha protetti gli studi, che la società di Berlino già fatta adulta invidiasse i suoi membri alla società Torinese, che appena era nata "; dopo questa allusione al Lagrange (2), e dopo un elogio dei principali ministri, si ricorda come il principe da poco salito al trono, ebbe già a dar prova della sua liberalità con provvedimenti che moderarono il prezzo dei viveri, ponendo " freno all'ingordigia di que' crudeli antropofagi, che non paghi d'enormi guadagni cercano di spremere fino all'ultima stilla il sangue della misera plebe ", rinunciando a donativi ecc.

Il discorso valse al Denina il favore del quasi ottuagenario Gran Cancelliere, al quale lo aveva precedentemente letto; il conte Lanfranchi, presidente della Università, gli fece tenere una discreta somma che gli permise di compiere un viaggio assai utile pei suoi studi: egli conosceva la valle di Susa, era già stato fino ad Aosta, ora desiderava visitare la Moriana e la Savoia e le confinanti terre francesi. L'occasione gli si presentò propizia verso la fine dell'anno accademico 1773-74: era allora a Torino il milanese p. Visconti, bibliotecario del convento di S. Benedetto presso Mantova, conosciuto da lui a Milano; questi doveva recarsi a Parigi per stringere relazioni coi benedettini di Saint-Maur e di Vannes. Fecero pertanto viaggio assieme fino a Lione, ove visitarono quel vescovo, de Montauzet: tale visita gli impedì però quella del de la Lande, che gli increbbe anche in seguito di non aver potuto conoscere; il Visconti prese la via di Parigi, il Denina proseguì per Ginevra ove ebbe agio di ammirare l'eloquenza dei predicatori del paese di Vaux, e la istruzione accurata generalmente impartita ai giovani, in particolare nei collegi di Ginevra.

Qualche mese dopo il suo ritorno pronunciò alcuni discorsi all'Università, tra i quali il *Panegirico secondo alla Maestà di Vittorio Amedeo III*, che venne dato alle stampe (3): più breve di quella pronunciata due anni innanzi, questa orazione pone in particolar rilievo l'opera dei Piemontesi presso le corti estere, alle quali il Denina sembra già rivolgere lo sguardo, con qualche mira non del tutto disinteressata, da quando forse aveva conosciuto a Milano il Firmian, se pure non addirittura dall'anno in cui aveva accompagnato fino alle Alpi il Lagrange diretto a Berlino: " .....voi ben vedete, — esclama l'oratore, — che per amore di brevità il mio dir si ristringe fra quelli soltanto, il cui nome si legge in fronte a stampati volumi; ma se uscir volessi di questi limiti, rammentar vi dovrei le teste pensatrici, e per insigne maniera nella natural filosofia, e nello studio della ragion pubblica esercitate, che nelle capitali dell'Austria, e del Brandeburgo, e nelle imperiali diete, e in diverse corti d'Europa fanno palese alle straniere genti, quali ingegni produca e formi il Piemonte ";

(1) *Panegirico primo alla Maestà di Vittorio Amedeo*, ecc. Torino, Soffietti, luglio 1773, pp. LVXII, 8°.

(2) I. Guareschi, *Notizie storiche intorno a Luigi Lagrange*, in " Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino ", s. II, 64, 1914.

(3) Torino, Stamperia Reale, 15 luglio 1775, pp. XLIX, 8° e 4°.

nelle quali parole è tuttavia evidente lo stesso spirito che gli aveva dettato le pagine delle *Rivoluzioni* maggiormente vibranti di italianità.

Nello stesso mentre egli veniva ultimando un'altra opera che pubblicava l'anno seguente, la *Bibliopea o l'arte di comporre libri* (1) — non ostante il titolo altisonante, un po' secentesco, questo lavoro, avverte l'autore, è una specie di corso di belle lettere, in tre parti, ad uso dei propri allievi in prevalenza destinati all'insegnamento, e di qualcuno anche chiamato all'esercizio delle lettere; componendolo però egli ebbe anche un altro intento, che è nuova prova della sua modernità di idee: " Je tachois autant qu'il dependoit de moi, de reformer la coutume absurde et barbare de dicter les traités élémentaires en y substituant des livres imprimés " (2).

Il proposito dell'autore manifesta chiaramente il suo spirito irrequieto e turbolento, desideroso di novità: come già abbiamo osservato, nella *Prusse littéraire* (3) egli non risparmia le sue critiche a presso che tutti i colleghi dell'Università, appunto perchè si attenevano all'uso di dettare, e sembra dimenticare, con un procedere veramente poco riguardoso verso gli altri insegnanti, che tale era non già l'uso, ma l'obbligo: infatti il regolamento 4 aprile 1772 per l'Università, capo V, art. 3, così prescrive, parlando dei professori: " La lezione di ciascuno durerà un'ora e un quarto: tre quarti si impiegheranno in dettare, e mezz'ora nello spiegare il dettato " (4). Il Denina avrebbe dovuto aver l'ardire di muovere i propri appunti a tale disposizione e non ai colleghi che ne erano rispettosi.

La *Bibliopea* è dedicata in data 20 settembre 1776 a D. Angelo Carron di S. Tommaso, marchese d'Aigueblanche, ministro e primo segretario di stato per gli affari esteri. Per quanto tradotta in tedesco dallo Ulrich, professore all'Università di Iena, è cosa assai misera e la sua fortuna può solo spiegarsi colla praticità degli intenti che la dettarono.

Verso quello stesso tempo il Denina stava pensando ad alcune composizioni poetiche ed aveva anche iniziato un curioso romanzo storico-politico, che, stando a quanto apprendiamo dalla *Prusse littéraire* (5), avrebbe dovuto aver per titolo 'La nuova Grecia, storia profetica': dopo aver fatto conquistare la penisola ellenica da un esercito composto di varia truppa, immaginava vi si instaurassero governi di diversa forma. Noi ricordiamo questo tentativo per una particolarità: l'autore dopo la conquista e la spartizione della Grecia così rinnovata vi faceva viaggiare, molti secoli dopo, alcuni stranieri; in questo l'autore si rivela ancor una volta innovatore e romantico. Il romanzo storico aveva costantemente trattato fatti del passato, narrati tutt'al più come svolgentisi nel presente, così fecero e il Fénelon nel suo *Télémaque* e l'abate Bathelemy nel suo *Voyage du jeune Anacharsis en Grèce*, e molti altri, e così farà tra noi Vincenzo Cuoco nel suo *Platone in Italia*: il concetto di tratteggiare gli avvenimenti dell'avvenire, affatto sconosciuto all'antichità e al rinascimento troverà un primo accenno nel quadro del Mercier *L'an deux mille quatre cent quarante*, apparso la prima volta a Parigi nel 1773, che, come vedremo, il Nostro conosceva; ma nella sua 'Nuova Grecia' il quadro si allargava, e mentre lo scrittore francese trattava soprattutto dei progressi sociali, dei nuovi ordinamenti civili che reggono la immaginaria società del secolo XXV, il Denina sembra si proponesse di trattare prevalentemente del nuovo assetto politico: qualcosa dunque che si avvicina assai più ad un romanzo storico filosofico del secolo scorso, la *Uchronie ou l'utopie dans l'Histoire*, del Renouvier (1876 e 1901).

(1) Torino, 1776, 8°.

(2) P. L., I, pag. 417.

(3) I, loc. cit.

(4) Duboin, t. XIV, vol. XVI, pag 630. Da quest'opera, t. e vol. cit., pag. 1605, apprendiamo che il Denina tra il 1770 e il 1778 nelle sue lezioni all'Università trattò genericamente i seguenti argomenti: " Graeci italique scriptores " e " De re poetica ".

(5) I, pag. 417.

Il Denina aveva pertanto intuito la possibilità di un romanzo storico-politico-filosofico di tal fatta, e questo proponevasi egli di fare, se non che avendone parlato al Lessing e al Sulzer, di passaggio a Torino, il secondo gli mosse solo qualche difficoltà di poca importanza, mentre il primo, portando la questione nel campo politico: " au nom de Dieu ne touchez pas à mes Turcs! „ esclamò.

I viaggi da lui compiuti nel Monferrato, ad Aosta, a Nizza e da ultimo in Savoia, lo avevano posto in grado di trattare la storia sabauda con maggior profondità e competenza di quel che non avesse fatto per l'addietro; d'altra parte il successo delle *Rivoluzioni* lo induceva a pensare che una sua opera su tale argomento sarebbe stata accolta assai più favorevolmente di quanto fino allora erasi scritto in proposito; anche questa volta egli arrogandosi un po' il compito di storiografo regio, ne parlò al re, che gradì il progetto: lo attuò tosto, e proseguì la narrazione degli eventi storici principali fino al 1773, anno della morte di Carlo Emanuele III, aggiungendo poi annotazioni storiche ai due panegirici dati alle stampe, affinchè servissero di continuazione a questa specie di complemento delle *Rivoluzioni*.

Il lavoro e la persecuzioncella a cui era stato fatto segno, avevano frattanto alterato la salute del Denina: gli si consigliò di viaggiare, e stando ad una lettera del novembre del 1773 inviata dal Vernazza al Nostro (1), questi doveva realmente aver bisogno di svagarsi, di dimenticare la corte e le noie recenti che vi aveva incontrato; gli giunse allora in buon punto un invito del principe Chigi a visitare la sua ricca biblioteca e i suoi archivi; il Denina da tempo desiderava recarsi a Roma, incontrarsi col Rivera per averne il parere circa le modificazioni da apportare alla storia sabauda o del Piemonte, com'egli la chiama, di cui il ministro sardo aveva il manoscritto, e per conferir con lui e con vari ecclesiastici di sua conoscenza, in merito al trattato de *L'impiego delle persone*, cui aveva sempre rivolto il pensiero; " je croyais cet ouvrage utile „ afferma egli, e perchè tale riuscisse occorreva fosse pubblicato con l'approvazione ecclesiastica, rifiutata dall'inquisitore di Torino, intimidito dal Raynero: il Denina sembra dimenticare che le varie approvazioni necessarie, quella ecclesiastica e quelle civili, erano tra loro legate strettamente e che la legislazione del 1770-71 allora vigente, gli vietava in modo assoluto di sfuggirvi, cosicchè le sue parole " pour qu'il fit l'effet que je me proposais „ riferite all'ultimo libro, appaiono assai magra scusa per celare la realtà quale appare a noi oggi, che cioè nonostante la protezione del re, l'amicizia che oramai lo legava al Gran Cancelliere e a vari altri funzionari, malgrado insomma tutto ciò, nessuno lo prendeva troppo sul serio, e tutti badavano a non attirarsi noie dalla curia, per cagion sua: incoraggiamenti, consigli, suggerimenti anche, da tutti aveva ricevuto a profusione, e nessuno, dal sovrano all'ultimo revisore civile, negava che le sue idee, dopo tutto intrise di quel gallicanismo che da anni il Ministero andava larvatamente praticando, pur avendone in orrore il nome stesso, fossero encomiabili, ma, a ragion veduta, colle autorità ecclesiastiche se la sbrigasse lui, la materia dei concordati, di continuo pretesto a contestazioni, dava abbastanza seccature perchè il governo si esimesse dall'incoraggiare palesemente l'abate novatore e turbulento.

Questi aveva pensato di mutare il titolo al lavoro, di ampliarlo con una aggiunta su ' l'uso delle cose ', considerato come elemento di prosperità collettiva e individuale. Giunse così la fine dell'anno accademico 1776-77 e il 26 giugno lo storico pronunciò per l'anniversario della nascita del sovrano un terzo panegirico che non venne stampato; chiesta ed ottenuta licenza dal re, che questa volta non pare fosse troppo sensibile alle lodi del panegirista, il Denina si pose in viaggio, ed era già a Bologna allorchè gli giunsero da parte del sovrano, " des secours „, affinchè potesse più comodamente compiere il restante per-

(1) Claretta, pag. 472.

corso: trascorse il mese di luglio in Romagna, assieme al fratello, superiore del convento dei Trinitari Scalzi di Forlì, come risulta anche da una lettera del Vernazza al Tiraboschi (1), visitò alcune cittadine che non aveva potuto vedere nel 1763, essendovi stato appena di passaggio; fu per la prima volta a Ravenna, ed a principio del mese seguente si recava in Toscana. A Firenze si trattenne all'incirca tutto l'agosto, " sans presque me souvenir — afferma egli — que j'avois dans mon porte feuille quelques cahiers sur *l'emploi des hommes* „; non si scordò tuttavia di parlarne al dotto abate Riguccio Galluzzi, commesso della Segreteria di Stato e sovrintendente alle stampe, da tempo suo amico, e al prevosto Ferdinando Fossi bibliotecario della Magliabecchiana: mostrò loro anzi il manoscritto per averne il parere: essi lo consigliarono a lasciarlo o a consegnarlo al Cambiagi, libraio e stampatore ducale (2), che glie lo avrebbe pagato con libri del proprio magazzino.

A questo punto, il Denina inserisce nella sua autobiografia una difesa che veramente ci lascia assai perplessi. Eccola: " Je ne saurois absolument dire si j'oubliai dans ce moment qu'il y avoit en Piémont une loi qui defendoit de rien faire imprimer dans les pays étrangers sans la *permission des censures*; ou si je pensai que les loix prohibitives devant toujours être prises dans le sens le moins odieux, *Odia sunt restringenda*, cette loi ne m'ôtoit pas la liberté de prêter, de donner, et même de vendre mes manuscrits ou de les échanger contre des livres imprimés. Quant à l'autre réglement qui defendoit aux professeurs de rien imprimer sans le consentement du magistrat qui préside a l'université, je pouvois facilement me persuader qu'en n'exprimant point ma qualité de professeur, en ne mettant pas même mon nom à la tête de l'ouvrage, et en changeant outre cela le titre, comme je l'avois fait, j'étois assez à l'abri de tout reproche. Ce que je sais très-positivement, c'est que je me fis donner parole qu'on le feroit passer à la censure tant écclesiastique que politique „, delle quali veramente si sarebbe potuto fare a meno stampando il trattato con una falsa data. I quaderni in questione non avrebbero contenuto che circa la metà dell'opera, un terzo anzi, di quello che doveva poi essere secondo l'ultimo progetto: premise a ciascun discorso un titolo, e il primo scritto era un Ragionamento I dell'educazione letteraria e civile: tale il titolo che portava nella stampa.

Partì quindi per Siena alla volta di Roma, facendo ricerca di opere italiane sì antiche che moderne, per una "Biblioteca scelta di autori e di traduttori italiani" alla quale stava attendendo da due anni, ed era in stretta relazione colla prima parte della *Bibliopea*, relativa allo stile; ciò non gli impediva di interessarsi agli edifici, alle istituzioni civili, specialmente culturali delle località ove soggiornava, allo scopo di averne nuovo materiale pel suo " traité sur les fondemens de l'économie politique „, come ora designa *L'impiego delle persone*, al quale costantemente rivolgeva il pensiero, specialmente da che ne aveva lasciato alcuni quaderni a Firenze. A Roma due volte fu ricevuto in udienza dal pontefice Pio VI, e vide vari dignitari ecclesiastici, persone dell'aristocrazia, che egli ricorda con una mal celata compiacenza, la quale stona assai con certe idee e del trattato che lo preoccupava e delle stesse *Rivoluzioni*: visitò anche secondo l'uso del tempo i più insigni letterati, e l'accademia ecclesiastica restituita dal regnante pontefice. Val la pena di ricordare che a Roma egli trovò anche un ragionevole censore ..... grammaticale in persona di un p. Landini, agostiniano, noto coll'appellativo di Monsignor Sacrista, conosciuto in casa del maestro del sacro palazzo, il p. Richini, il cui nome abbiamo incontrato a proposito della stampa del *Parlamento Ottariano*: dopo averne calorosamente lodato le *Rivoluzioni d'Italia* gli fece " des remarques grammaticales sur quelques expressions „; l'appunto in bocca ad un vecchio venerando il cui compito era distribuire le reliquie e stendere certificati di autenticità, lo sorprese, ignorando egli che il p. Landini era fiorentino e " puriste minutieux „, il Denina si

(1) In data 6 agosto 1777, cfr. Claretta, pag. 473.
(2) Come rileva il Subba, *Vita di Carlo Denina*, il Ticozzi scrive erroneamente Calsabigi.

consola dichiarando di aver in seguito tenuto conto e vantaggiosamente di alcune delle osservazioni dell'agostiniano. Malgrado le attrattive di Roma, lo scopo del viaggio era venuto meno: qualche settimana dopo la partenza da Torino il ministro per gli affari esteri, che gli aveva dato alcune commendatizie, aveva lasciato la carica ed egli non era mai stato in relazione col successore: a Forlì aveva appreso che urgenti affari domestici avevano chiamato fuori di Roma il principe Chigi, dal quale era invitato, ordine era stato dato, è vero, di ospitarlo e di porre a sua disposizione la biblioteca e l'archivio, ma era pur sempre uno spiacevole contrattempo; il cardinal Antonelli, sul cui consiglio e sulla cui protezione egli faceva assegnamento, non era in città. Le ferie autunnali volgevano ormai al termine e il presidente dell'università sollecitava il suo ritorno, egli stesso poi era assillato dal desiderio di ripassare per la Toscana, donde poi fare ritorno a Torino, allo scopo di avere notizie del famoso manoscritto lasciato a Firenze. Poco dopo il suo arrivo a Roma il Galluzzi gli aveva comunicato che l'opera era stata approvata senza difficoltà dall'inquisitore e dal consigliere intimo del granduca, censore di stato, che egli l'aveva consegnata al tipografo e che solo si attendeva da lui il titolo e la prefazione per ultimare la impressione: il Denina aveva risposto riservandosi la decisione al suo tornar in Toscana. Nelle udienze concessegli il papa gli aveva parlato a lungo del cardinal delle Lanze, ma egli non aveva osato entrar nei particolari che più da vicino lo riguardavano, e pensava anzi di tentare ancora di far del suo meglio per cattivarsene le buone grazie, tanto più che il papa l'assicurò che lo avrebbe raccomandato al prelato piemontese.

Mentre egli si accingeva a lasciar Roma un servo di quella città, che egli aveva assunto a Forlì, gli rubò alcune centinaia di scudi: non mancarono in tal circostanza persone che gli offersero i loro servigi, e piattutto il cardinal Gerdil il quale gli si profferse con tal bontà, generosità e cordialità, che la venerazione già nutrita pel savoiardo divenne quasi tenerezza, ma non volendo abusare di tanta cordialità, allo scopo di ridurre le spese di viaggio si unì ad un cavaliere di Malta di ritorno in Lombardia; in tal modo non potè più disporre liberamente di sè stesso, secondo che le circostanze avrebbero richiesto; a Firenze si trattenne poche ore, il tempo necessario per parlare col Cambiagi, e indurlo a sospendere l'edizione fino a che egli fosse a Torino, di dove gli avrebbe comunicato le sue intenzioni; questi, legato al Galluzzi e al Fossi, non ebbe difficoltà ad acconsentire; il Denina prese con sè un esemplare dei fogli tirati e le bozze di quelli ancora in corso, e riprese il viaggio sperando incontrare a Bologna il conte Graneri, che recavasi a Roma e conduceva seco il canonico De Giovanni, il vecchio e fidato amico del Nostro. Li incontrò verso le dieci di sera nell'Appennino, al paese di Pietramala, sotto il valico della Raticosa, sulla strada delle Filigare e Pratolino, in un sito geologicamente caratteristico, tra annose piante, ma che apparve allora al Denina la località più melanconica di tutto l'Appennino: la notte fu burrascosa; egli ebbe appena il tempo di salutare gli amici senza pur poterli informare delle faccende della stampa fiorentina: contrattempo che gli doveva essere fatale e fargli poi amaramente rimpiangere di non averli attesi a Roma o a Firenze, o raggiunti prima a Bologna; in quest'ultima città si trattenne alcuni giorni per vedere il cardinale Boncompagni che non vi aveva trovato nel mese di luglio, e rivedere vari conoscenti; a Modena si proponeva di conoscere il Tiraboschi e il conte Paradisi, professore di economia politica, " le seul de ce genre, ou certainement le plus profond qui fût alors en Italie ", scrive il Denina, dimenticando e il Beccaria e Pietro Verri e il Genovesi; a Parma ove voleva vedere il conte della Torre di Rezzonico, fu ricevuto dal duca che gli fece ottima impressione per cultura e buon senso; salutò l'erudito orientalista, abate Derossi e il Bodoni, " le premier imprimeur de l'Europe, et le plus honnête homme du monde " (1), entrambi suoi concittadini

(1) P. L., I, pag. 431.

e amici di vecchia data; a Milano vide il presidente Carli, il Beccaria, il Frisi, Pietro Verri, e il cavalier Pecis; accelerando il rimanente del viaggio, il 22 settembre raggiungeva il confine degli stati sardi; ma al ritorno da questo viaggio al quale il Denina si era probabilmente sobbarcato anche per mietere nelle principali città gli allori della fama di storico che oramai lo aveva preceduto, lo attendeva una delusione ben amara: era noto a Torino che a Firenze si stava stampando *L'impiego delle persone*; ed egli incontrò per istrada, senza saperlo, il corriere che portava dispacci al governatore di Novara e al vescovo di Vercelli, e giungeva nella prima città un giorno dopo di questi, nell'altra il giorno stesso che quegli ne ripartiva: proprio il 22 settembre era stato deciso di lui al ministero.

Da monsignor d'Arignano, allora vescovo di Vercelli, il quale, come si ricorderà, non era stato del tutto estraneo, almeno con opera di consigli, alle *Rivoluzioni d'Italia*, il Denina apprese che nella capitale si era scatenata la tempesta contro di lui; vi giunse chi sa con quale ansia lo stesso giorno di Natale: l'indomani il conte Lanfranchi gli intimava per iscritto sei mesi di esilio nel seminario di Vercelli.

Questo episodio della vita dello storico venne particolarmente illustrato da uno scritto del Perrero, sulla scorta di documenti d'archivio (1): vediamo a nostra volta come si fossero svolti i fatti, cercando di giungere ad un giudizio sereno ed obbiettivo di essi.

Il conte Graneri e il De Giovanni erano appena giunti a Firenze che il p. Bruno Bruni di Cuneo, membro della congregazione delle Scuole Pie e residente in quella città da vari anni, si recò dal ministro sardo per informarlo che il libraio Cambiagi stava stampando il famoso manoscritto, respinto alla revisione ecclesiastica di Torino: è da notare che questi aveva conosciuto il Nostro di passaggio per Roma, in seguito a presentazione di un comune amico di Torino; al ritorno si rividero, e il Bruni gli fu anzi cortese di varie commendatizie per suoi conoscenti; lettere che non ebbero altro effetto se non di far tardare il Denina nel suo viaggio, cosa probabilmente voluta dall'onesto fratello. " Comme on m'avoit averti à Florence que c'était un moine intrigant, un espion, un tracassier, dans le sens propre du terme, et que je ne le vis pas deux fois sans le reconnaitre pour tel, je n'eus garde de lui parler de mes affaires, à l'exception de la bibliothèque italienne, comme étant une chose indifférente. Je ne sais comment il apprit que j'avois livré à Cambiagi mon manuscrit de *l'emploi des hommes* ". A farla breve dichiarò al Graneri che se non informava prontamente il ministero avrebbe scritto egli stesso; sospetta il Denina che costui avesse già informato il cardinal delle Lanze o l'auditore; l'ambasciatore, che era edotto sulla figura del frate, anche per informazioni di ministri del granduca, e " n'étoit pas homme à se laisser intimider par les criailleries d'un moine ", stimò tuttavia prudente scrivere al primo segretario di stato per gli affari esteri, conte Carlo Perrone di S. Martino, più che per nuocere allo storico, leggiamo nella *Prusse Littéraire*, per prevenire la delazione del monaco, chè nè il De Giovanni nè il Graneri " ne se seroient jamais douté que cette délation dût avoir les suites qu'elle eut ". Il Denina anzi rigetta la colpa degli eventi sul Perrone, che non nomina, il quale personalmente non lo conosceva, ma aveva " des liaisons étroites avec les chefs de la cabale qui me persécutoit, et qui crut le moment favorable pour me perdre "; il primo ministro, noto per il procedere sbrigativo, avrebbe dovuto attendere il suo arrivo: il Denina si lusingava ancora che giungendo a Torino, prima della decisione di provvedimenti a suo carico avrebbe potuto giustificarsi; ma arrivò nella capitale che la sua sorte era decisa: il re aveva ordinato la soppressione del libro, il pagamento del libraio sui suoi assegni e sei mesi di relegazione in un seminario; la designazione della località venne lasciata al conte Lanfranchi, cui si proposero Novara e Vercelli, per raccomandazione del conte de la Mothe,

---

(1) *Origine e vicende della disgrazia incorsa dall'abate Denina*, in " Curiosità e ricerche di storia subalpina ", IV, 1880, 722-38.

il supremo magistrato della riforma sapendo dell'amicizia del Denina coll'Arignano decise per Vercelli; in tal modo il Nostro sfuggiva alla vigilanza del vescovo di Novara, uno dei più fanatici fautori della " sana dottrina „.

Dalla precedente esposizione appare quanto l'autodifesa del Denina sia debole, quasi ingenua, al pari del resto delle considerazioni dei suoi biografi moderni e di quanti si sono occupati di quella vicenda. La sua pretesa di potersi ancor giustificare di persona, qualora fosse giunto in tempo utile a Torino; la sua affermazione di non saper precisare se a Firenze si fosse scordato delle vigenti leggi piemontesi, cadono dinanzi all'esame dei fatti: che lo storico facesse assegnamento su una specie di interpretazione restrittiva di esse, si illudesse di poter stampare il manoscritto dell'*Impiego delle persone*, qualora non vi facesse comparire la propria qualità di professore, e meglio ancora il proprio nome, e ne mutasse il titolo, non solo non pare ragionamento sensato, dopo tutto lo scalpore che ormai lo scritto aveva levato a Torino, ma contrasta colla sua stessa affermazione che per quanto il governo toscano lasciasse spesso stampare libri senza le richieste approvazioni, e con una falsa data, " cela ne faisoit point *son* affaire „; che poi " il Nostro ben s'appose che il conte Graneri, non per bigotteria, ma per prevenire la delazione, avesse scritto al governo „ (1), come afferma il Sutra attenendosi alla *Prusse Littéraire*, è asserzione non meno gratuita delle altre: il conte Graneri appare a noi oggi quale uno dei tanti funzionari piemontesi, zelanti, scrupolosi fino all'eccesso, interpreti fedeli della legge di fronte e contro chiunque, come afferma un conoscente del Denina, il conte Galli della Loggia (2). egli, se realmente avesse voluto giovare al Denina, avrebbe rimandato immediatamente il frate magari con buone parole, ma si sarebbe ben guardato dal ragguagliare il governo; la sua lettera a Torino si giustifica solo ricordando che dal 1775 non vi era in Firenze nè incaricato d'affari, nè residente, nè agente diplomatico sardo: quest'ultimo vi troveremo solo nel 1793. A questi sarebbe naturalmente spettato quel compito, e non a lui, funzionario di passaggio, in viaggio per raggiungere la sua residenza: evidentemente i rapporti personali che vi erano tra il Graneri e il Denina hanno indotto quest'ultimo a giustificare il conte, dando una interpretazione benevola del suo operato, per incolpare invece il Perrone che personalmente non conosceva.

Ed è ancor questa una delle tante ingenuità del Denina al quale pure in determinate circostanze non difettava la chiaroveggenza e l'acume. Quanti si sono occupati di questo episodio della sua vita ritengono eccessiva la pena inflitta allo storico; in un'opera recente leggiamo che causa di essa fu " l'aver contravvenuto a un divieto della censura, che gli voleva per futili motivi impedire la pubblicazione del libro *Dell'impiego delle persone* „ (3), più esattamente l'Ugoni parla di " infrazione di legge patria „ e di molestie dallo storico " lungamente e apologeticamente narrate come una persecuzione „: non dobbiamo infatti dimenticare che la relegazione a Vercelli non gli venne inflitta per la sostanza del libro stampato, ma per essere contravvenuto alle disposizioni delle costituzioni 7 aprile 1770 e 9 novembre 1771, e non possiamo far a meno di riconoscere che essa era pienamente legale in quanto la relegazione rientra fra quelle pene corporali da infliggersi se lo " esigesse qualche circostanza per un pubblico esempio „; quale governo infatti avrebbe mai tollerato che un suo professore universitario si permettesse impunemente di contravvenire ad una legge in materia così delicata come era nel '700, quella della censura o della stampa, non foss'altro che per la ripercussione sui rapporti colla Santa Sede, a tacere del fatto che veniva a ledere gravemente il prestigio della sovranità? Tutte queste cose il Denina non poteva e non doveva dimenticare. Che poi l'inquisitore di Torino negando l'autorizzazione

---

(1) *Vita di Carlo Denina*, pag. 29.

(2) Nelle sue *Cariche del Piemonte e paesi uniti*, ecc. Torino, 1798.

(3) Vidari, op. cit., pag. 185.

fosse proprio " sot et imbécille „ come scrive il Denina, o dovesse " aver le sue bravi ragioni „ come vorrebbe il Surra, o che quelli del diniego fossero proprio " futili motivi „, quali li giudica il Vidari, sono altrettante asserzioni che cadono da sè, coll'esame del libro e delle opinioni correnti sopra gli argomenti in esso trattati, le quali furono pronunciate a mente influenzata dalla esposizione dei fatti, quale leggesi nella *Prusse Littéraire*, in cui lo storico oltre a ricordare le parole di Federico di Prussia che attribuiva i suoi guai a " quelques phrases raisonnables et modestes „, ha cura di atteggiarsi a vittima di una cabala implacabile. Ma possibile che questi nemici inafferrabili, questa cabala monacale, che a sentirlo lui lo andava perseguitando da ventitrè anni, dall'episodio di Pinerolo cioè, tutto sommato non gli avesse poi fatto nè sì gravi dispetti, nè danni irreparabili? A chi ben guardi, in tutti gli episodi in cui egli si trovò in qualche impiccio, non manca di additare un particolare avversario: a Saluzzo ecco un domenicano e il gesuita p. Provana, a Torino ecco il cardinale delle Lanze e più specialmente il p. Rayneri, ed il Berta che scorgeva in lui un odiato allievo del Bartoli; a Firenze il Bruni, che appena lo conosceva di vista; ultimo poi il conte Perrone, strumento della cabala dei suoi nemici. in verità vien fatto di dubitare se lo storico non soggiacesse, in questa visione dell'ambiente circostante, ad una lieve forma monomaniaca.

A tali considerazioni siamo stati condotti dai giudizi generalmente espressi sulla negata autorizzazione di stampare il libro dell'*Impiego delle persone*, la quale dopo tutto torna ad onore del autore, che pei tempi aveva realmente espresso pensieri tali da renderlo sospetto alla censura ecclesiastica, ed alieno anche da quella sana dottrina di cui parlano le RR. Costituzioni.

L'Arnaud dedicò la edizione de *L'impiego delle persone* da lui procurata nel 1803 alla contessa Diodata Revello-Saluzzo, la nota poetessa, allora trentenne.

In un'ampia prefazione l'editore ragguaglia i lettori sulle vicende dell'opera, valendosi naturalmente della *Prusse Littéraire* e di ciò che l'autore " gli aveva significato „; nulla del resto essa aggiunge a quanto già sappiamo; termina coll'augurio che l'opera valga " a ridestare nel popolo Subalpino lo studio, il commercio, l'industria, e l'esercizio d'ogni arte produttrice, che adesso più che mai conviene incoraggiare, come unico mezzo di riparare almeno in parte i disastri dei due ultimi passati lustri „. A bella posta citiamo la chiusa della prefazione dell'Arnaud perchè non è altro che una pedissequa parafrasi delle parole che terminano il discorso in forma di lettera *Dell'uso della lingua francese* e che l'Arnaud ha omesse nella ristampa di questa, da lui curata.

Quale lo abbiamo, il lavoro si compone di tre libri: il primo tratta dei sistemi, dei mezzi, delle forme della pubblica educazione e svolge le idee del autore circa l'impiego delle persone religiose, ecclesiastici, regolari, comunità religiose, ritiri di donne e di fanciulle; il secondo si occupa dei nobili, dei militari, dei letterati e dell'impiego delle donne; il terzo tratta invece dei popolari e plebei, della plebe, della borghesia, dell'ordinamento del lavoro, della mendicità, ecc. Un quadro dunque oltremodo vasto, complesso ed interessante, più che pei tempi in cui venne pubblicato, per quelli in cui fu scritto.

Attraverso il substrato della tripartizione sociale, anteriore alla Rivoluzione francese, clero, nobiltà e terzo stato, che il Denina viene successivamente analizzando obiettivamente, freddamente, col solo intento di proporre rimedi, e non già di sovvertire gli ordini esistenti, sembra aleggiare il senso della meditazione compiuta sulla *Imitazione di Cristo*, che in singoli capitoli si rivolge agli ecclesiastici, ai religiosi ed alle religiose, ai grandi umiliati, a quanti attendono agli studi senza progredirvi, agli umili ed agli afflitti: nè sarebbe difficile additare evidenti riscontri tra l'insigne libro del medioevo ed alcuni pensieri già espressi dal Denina e nel *Parlamento Ottaviano* e nei capitoli delle *Rivoluzioni d'Italia*, dedicati a considerazioni sociologiche: in fondo tutta l'acredine del Denina contro gli ordini regolari

non sembra essa stessa derivare dalle singolari lodi ai certosini e ai cistercensi di cui son ricchi il I e il II libro della *Imitazione*, i quali serbano anche in maggior copia gli elementi di quella primitiva regola monastica che il Denina, attraverso la meditazione storica, addita a modello agli ordini dei giorni suoi? Ma poichè, come oramai sappiamo, è difficile che il Nostro non ripeta, non amplii le proprie idee espresse una volta, abbiamo appunto voluto rilevare la influenza della lettura e della meditazione del libro comunemente ritenuto in Piemonte opera di Giovanni Gersenio di Canabaco, ora Cavaglià, trattando de *L'impiego delle persone*.

Il libro primo corrisponde precisamente a quanto sappiamo della prima edizione fiorentina, dedicata in special modo alla utilità della educazione pubblica: il lusso è il gran male delle società, " non tanto per quello che consuma, quanto per quello che non produce, voglio dire, perchè tiene molte persone nell'ozio, e nell'inazione „. Vi sono, è vero, nazioni in cui fioriscono le arti di lusso, e son floride, ricche, potenti, ma ciò dipende da certo genio o disposizione, " non so se debba dir fisica, politica, o morale, che mette in movimento e in opera ogni individuo „. Tale idea, sebbene timidamente affacciata nell'introduzione, è tanto più notevole, che l'autore nelle *Rivoluzioni d'Italia* si era dimostrato presso che senza restrizioni, favorevole al lavoro dedicato ai prodotti di lusso, pur scorgendone a lunga scadenza i dannosi effetti, e soprattutto aveva dubitato della influenza dell'ordinamento politico sui fenomeni economici, ai quali, come già nelle *Vicende della letteratura*, faceva risalire la causa ultima dei rivolgimenti sociali: ora egli pensa che, almeno in taluni stati, i fatti economici sono legati con quelli politici in stretto senso.

L'essenziale nella società è dunque che si procuri " ai giovani educazione, ed avviamento convenevole alla condizione di ciascuno... L'educazione è quella, che può da sè sola prevenire gran parte dei civili disordini, e tenere aperta, e render facile la strada a tutti i partiti che si possono prendere per dar occupazione ad ogni genere di persone „; presso tutte le nazioni colte sono però sorte scuole a tal fine, ma il guaio si è che alcune società le quali conobbero l'importanza dello studio, " effettivamente fecero servire la pubblica educazione piuttosto a proprio interesse, che a pubblica utilità „, e gli istituti a tal uopo creati, mentre spesso riescono inutili a coloro cui potrebbero grandemente giovare, sono occasione di ozio a molti altri; la conclusione è pel Denina " che l'educazione debba essere pubblica, lunga, ed universale „. Dopo varie osservazioni sopra le singole discipline di studio (1) se ne propugna la maggior durata possibile, piuttosto fino ai venti che ai diciotto, fino ai ventiquattro anzichè ai ventun anni, a seconda di elementi da valutarsi singolarmente. Il concetto fondamentale del Denina, che qui additiamo perchè realmente notevole, è che la " maturità „ è frutto degli anni: " è ben evidente che dove per l'ordinario appena bastano 6 o 7 anni dopo il dottorato, prima che in un giovane si supponga maturità sufficiente, questa maturità si otterrebbe in due, o tre anni, quando salisse ai gradi più fondato, e più istrutto „. Non solo, ma egli riconosce altresì la inutilità, per non dire il danno, di iniziare troppo presto l'insegnamento professionale, pratico: " Supposto che i giovani scolari intraprendessero lo studio, ciascuno della sua facoltà con maggior capacità, e giudizio, egli è certissimo che intenderebbero e imparerebbero più facilmente ciò, che alla loro professione appartiene, e rimarrebbe loro quanto tempo volessero da attendere ancora a qualche altra cosa „. Pre-

(1) Può riuscire interessante, per certo sapore d'attualità, quanto il Denina scrive dell'insegnamento delle lingue morte: " ... conviene osservare, che studiandosi le lingue antiche non per parlarle famigliarmente come si fa delle moderne, ma per intendere i libri che in esse sono scritti, poco gioverebbe impararle per abito, e per esercizio di favellare, come alcuni vorrebbono, poichè l'esperienza ne dimostra che i Polacchi, e gli Ungheri, i quali le imparano in questo modo, e le parlano anche speditamente, se prendono un libro latino ne capiscono niente più che uno scolaro dei più mediocri „. *Impiego delle persone*, I, 13-14.

scindendo dal fatto che queste osservazioni sono in relazione colla sorprendente brevità degli studi preparatori a quelli universitari, al tempo in cui l'autore scriveva, vi è in esse la sensata condanna di ogni indirizzo professionale nelle scuole inferiori; dottrina che purtroppo ogni giorno più le esigenze economiche tendono a sovvertire. Tale educazione dovrà poi essere costituita da una " compendiaria erudizione universale „, e ragionevolmente si osserva che essa non esige troppo presto la scelta di una determinata via, di una data professione. Per contro, anche la istruzione ha i suoi inconvenienti, e " molti che sarebbero stati buoni artigiani, e buoni coltivatori, se non avessero incominciato ad impoltronir nelle scuole dai loro primi anni „ non avrebbero poi contribuito a formare la moltitudine degli oziosi e dei miserabili, e " la prima cagione dell'oziosità, e scioperaggine d'infiniti borghesi e plebei procede dall'essersi messi a studiar latino quelli, che non doveano al più al più saper altro, che leggere e scrivere l'abaco e il catechismo „. Non è tuttavia possibile vietare gli studi " alle persone nate in umil condizione, e fortuna „, ma occorrerà vigilare con fermezza che specialmente i giovani plebei non procedano negli studi, qualora non abbiano assolutamente la capacità necessaria, altro mezzo sarà naturalmente il diradar le scuole, graduando la estensione degli studi, a seconda dell'importanza dei centri in cui esse sorgono.

Venendo poi a trattare delle singole classi sociali, agli ecclesiastici si addicono naturalmente gli studi di religione e di morale e di conseguenza gli " impieghi riguardanti la pubblica e la privata educazione „; a tal proposito il Denina lamenta la scarsa dottrina, coltura ed istruzione sì degli ecclesiastici che dei secolari che attendono alla educazione, ne trae motivo ad una rapida scorsa attraverso la storia delle antiche scuole religiose, che conclude affermando esser conforme alla primitiva disciplina ecclesiastica affidare la educazione dei giovani ai chierici che godano di benefici; oltre alla educazione ed alle opere di misericordia, non disconverranno neppure agli ecclesiastici " occupazioni temporali e opere meccaniche „: infatti, poichè nella gran maggioranza degli uomini trascorre le intere giornate nelle chiese, nè è " conveniente l'applicarsi a coltivare l'equivoca divozione di poche femminelle „, gli ecclesiastici potranno addestrare le plebi rustiche nella agricoltura; ma il miglior rimedio ai guai della società sarà ancora di ordinare minor numero di preti secolari, chè troppi in violazione delle leggi canoniche si rivolgono alle cose temporali, ed agli impieghi paramente civili; del resto " quel che di certo e francamente può dirsi, si è, che sotto il divieto di occupazioni secolari non si comprendono le opere manuali, a cui volesse un ecclesiastico attendere per fuggir l'ozio, per supplire talvolta ai bisogni domestici o per usarne carità a' poverelli „. Tuttavia l'esercizio dell'agricoltura mentre riesce vantaggioso alla società non riesce di pregiudizio, come l'esercizio di un'altra arte, a coloro che vi attendono o per vivere o per arricchire.

Le circostanze dei tempi hanno fatto sì che gli ordini regolari si son venuti man mano discostando dallo spirito e dal fine per cui furono istituiti, richiamarli ai loro principi, alle loro origini sarebbe riforma più difficile e più odiosa " che abolirne una parte „; tuttavia considerandoli sotto tre differenti aspetti, come ritiri di persone ascetiche, come congregazioni di sacerdoti e come società di letterati, non sarà difficile additare gli uffici e le opere ad essi confacenti. Come persone ascetiche e spirituali i religiosi potrebbero essere atti all'industria del lanificio, e ad " altri somiglianti lavori appartenenti al vivere ed al vestire proprio, o de' fratelli, o de' poveri, quando occorresse „, nè può nascere dubbio, come l'autore dimostra, se il carattere sacerdotale della maggior parte dei claustrali vieti l'esercizio delle opere meccaniche: S. Francesco ed altri fondatori di ordini rinnovarono nelle loro regole l'antica pratica delle opere manuali; " gli orticelli e le botteguccie de' Certosini e de' Camaldolesi sono in questa parte prove manifeste e permanenti dell'antica disciplina „. L'autore rinvia a ciò che in proposito ebbe già a scrivere nelle *Rivoluzioni d'Italia*, sulle occupazioni dei re

ligiosi e conforta le sue idee ricorrendo alla propria erudizione scolastica e canonica, nella quale difficilmente il lettore lo segue, e noi stessi preferiamo ricordarci ora dell'antico abate di Santo Stefano di Vercelli e dell'operetta a lui attribuita per rileggere alcuni versetti del capitolo XV del libro I della *Imitazione* che accennano all'origine, al corso, al fine dell'operare nostro: " Multum facit, qui multum diligit Multum facit, qui rem bene facit. Bene facit, qui communitati magis, quam suae voluntati servit... „.

L'esempio delle passate vicende potrebbe indurre i monaci e i regolari, considerati come persone ascetiche e religiose, " a porre il fondamento della lor sicurezza e felicità temporale nell'industria viva e presente, e seguitando il consiglio evangelico di procacciarsi col lavoro le cose necessarie, rinunziare non meno a' soverchi risparmj, che alle ricche lascite, nè pigliarsi altro pensiero de' lor successori salvo che quello di mantenere nella loro famiglia la frugalità e l'industria, e lo zelo del pubblico bene „.

Al pari dei sacerdoti, basterebbe che i regolari attendessero con zelo e fervore alle cose ecclesiastiche: veramente l'autore di un'operetta francese *L'utile emploi des religieux et des communalistes*, ecc. (1770) (1) vorrebbe convertire i conventi e le congregazioni in seminari di curati e di vicari, e in ricoveri pei vecchi sacerdoti inabili o per quelli rimossi dalle loro mansioni per qualche colpa.

Considerate poi come società d'uomini letterati, le comunità religiose potrebbero tornar utili allo stato quando esse fossero in stretta, diretta relazione coi superiori e la prudenza e l'abilità di principi e di ministri avvisassero alla direzione dei loro studi: " sopra tutto le scienze e le lettere ne riceverebbero incoraggiamento e profitto: imperciocchè quando una volta la protezione e la cura del governo mettesse in attività ed in opera ogni sorta di regolari, il buon gusto s'introdurrebbe niente meno ne' Frati, ne' Monaci, che nelle Religioni di più recente e più nuova istituzione Onde si moltiplicherebbero a proporzion del bisogno i letterati e gli scienziati di ogni genere „.

A queste considerazioni a dir vero assai deboli, e poco persuasive, il Denina fa seguir suggerimenti di innovazioni per ciò che riguarda il coro, l'uffizio, le ore canoniche, la orazione mentale e metodica: pagine nelle quali ci limiteremo a rilevare i nomi del " famoso Giovanni Rusbrok, uno de' primi Autori di quella, che chiamasi Teologia mistica, che è riguardata come compimento e perfezione dell'orazione mentale „, e di Giovanni Gersone. Le variazioni e le riforme che il Nostro propugna avrebbero per scopo di far sì che il tempo impiegato nella orazione contribuisse in qualche modo agli studi teologici e morali, e di conseguenza più agevolmente si venissero a conciliare, anche nelle comunità religiose femminili, il lavoro e lo studio con l'orazione. E a proposito delle monache il Denina si limita ad accennare alle varie opinioni circa l'età della professione solenne, ammettendo che la vita monacale è per una parte del sesso femminile il più onesto, il più umano e il più utile partito, che del resto non è di pregiudizio alla popolazione, su di cui conosciamo già le sue idee. Il Denina, che scrive nel 1777, non dimentichiamolo, ravvisa poi nei monasteri il consueto sollievo per la piccola nobiltà dal carico non leggero che deriva dal fidecommesso; tuttavia egli affaccia la opportunità di una via di mezzo, di una istituzione *sui generis*, che tra il rigor del chiostro e la licenza del secolo, togliesse da quello stato indeciso quelle giovani rimaste senza genitori e con poca speranza d'accasamento, delle comunità, insomma, regolate sull'esempio dei conventi, ma senza i vincoli delle regole.

Tra le opere di carità praticabili nei conventi, oltre all'educazione delle fanciulle, vi dovrebbe esser quella di addestrare le convittrici alle opere e ai servizi domestici, alla cura

(1) *L'utile emploi des religieux et des comunalistes, ou mémoire politique à l'avantage des habitans de la campagne*, Amsterdam, M. M. Rey, 1770, p. 127, 8°, è opera di Joachim Faiguet de Villeneuve, il quale nel 1763 aveva già pubblicato una *Économie politique, projet pour enrichir et perfectionner l'espèce humaine*, riprodotta poi col titolo *L'ami des pauvres* (1766).

e all'assistenza degli infermi e delle persone cagionevoli, anzi le monache stesse dovrebbero, per motivo di carità, assister gli infermi, come praticano le Figlie della Carità istituite in Parigi da San Vincenzo de' Paoli. Saranno perciò utili anche le case, i semplici ritiri di giovani non astrette dai voti e dalla clausura, quali già esistono a Roma, a Milano, a Versailles, quando però più che la vita contemplativa vi prevalga quella attiva, onde non dover provvedere alla sussistenza, o con elemosine, o con legati, e non ricadere negli abusi " che i moderni politici cercano d'evitare delle mani morte, e della mendicità „.

Esaurita così la trattazione riguardante le persone religiose, il Denina viene a parlare della nobiltà, esaltando naturalmente i vantaggi che in tutte le nazioni d'Europa derivano dal principio ereditario nei principati e nelle monarchie; poichè la nobiltà si acquista per tre vie, per armi, per lettere e per ricchezza, ne viene di conseguenza che tutte e tre queste forme di attività possono somministrare onesto impiego e lodevole occupazione a persona d'illustre nascita. Quali poi dovranno essere gli studi, gli esercizi, i divertimenti dei nobili? I primi dipenderanno naturalmente dalla professione cui il giovane è destinato; quanto ai divertimenti, dovranno esser tali da sostenere e promuovere le arti in genere, di modo che dalle opere, dalle spese dei ricchi signori anche il minuto popolo ritragga qualche piacere, qualche comodo; non disdicevole sarebbe poi da parte dei nobili la sovrintendenza e la direzione degli spettacoli drammatici, purchè non fossero cagione, come d'ordinario avviene, di straordinaria consumazione di cose straniere: " così tutte queste sorta di sontuosità sarebbero doppiamente profittevoli alla pubblica felicità, qualunque volta si procacciasse d'impiegarvi il più che fosse possibile di derrate, e merci del proprio paese „. A tal proposito il Denina si indugia in alcune riflessioni che ribadiscono le sue idee: i principi, a motivo dell'obbligo capitale di difendere ed assistere i sudditi, non sempre possono promuovere le arti, procurare ai popoli spettacoli, divertimenti, ecc., perciò " sarebbe naturale e convenevole cosa, che succedessero in questo carico i gran Signori, che nell'ordine delle civili società tengono il primo luogo dopo le persone de' Principi „.

Ai nobili converranno tra gli studi liberali quelli o più dilettevoli o meno fastidiosi: la politica, il diritto pubblico, la storia, la poesia, la fisica, le matematiche, le arti del disegno, i quali tutti costituiscono dopo le armi il genere di occupazione più confacente alla seconda classe sociale. L'autore a questo punto affronta la questione grossa dell'epoca, esaminando " se, e in quali termini il commercio possa conciliarsi colla nobiltà „, dibattuta, " non sono molti anni con grande impegno tra' Francesi „: egli si trae d'impaccio richiamandosi alla storia, osservando che nobilissimi principi hanno colla mercatura accumulato immensi tesori, che naturalmente poi sono rivolti a vantaggio dei sudditi; non solo, ma quelli tra i nobili che si trovassero in deplorabile indigenza dovrebbero appunto rivolgersi al commercio, e " sarà facilissimo di rientrare nell'ecclissata chiarezza della famiglia „. Tuttavia il commercio è piuttosto impiego di denari che impiego di persone e del primo egli non si è proposto di trattare. D'altra parte i gentiluomini che non siano chiamati a particolari uffici troveranno l'impiego più utile nel porre in maggior valore le loro terre, poichè " quasi potrebbesi stabilire, con principio sicurissimo, che i gentiluomini coltivatori sono i migliori padri di famiglia, e i migliori cittadini „. Molti pregiudizi si frappongono, è vero, a tale stato e a tale vita, ma a combatterli bastano le più ovvie riflessioni sui vantaggi di simile occupazione.

Poichè il primo e principal impiego dei nobili è per eccellenza l'attender alle armi il Denina analizza ampiamente, secondo le idee del tempo, gli studi convenienti ai militari, le arti che si possono esercitare dai soldati: sono loro necessarie tutte le scienze e tutte le arti liberali d'ornamento, ma soprattutto la storia antica, " cioè l'arte della guerra „ (1), e

(1) È questo il concetto del tempo, svolto dal Folard nei suoi *Commentaires de Polybe* (1727-30); v. C. de Coynart, *Le Chevalier de Folard*, Paris, 1914.

le scienze sussidiarie, non trascurando tuttavia gli studi intesi a fare degli ufficiali esperti ingegneri idraulici, i quali attendano colle loro milizie alla costruzione di acquedotti, allo scavo di canali, ecc. Di fronte alla dibattuta questione della opportunità o meno che i soldati si ammoglino l'autore non ardisce decidere; impiego veramente utile cui i soldati potrebbero venir destinati sarebbe in ultima analisi l'agricoltura, e l'autore, a renderlo possibile, tratteggia un progetto di " certi piccoli e ben distribuiti accampamenti ", mediante i quali " potrebbe animarsi e migliorarsi la coltivazione di molte vaste pianure, dove per diverse cagioni rari sono gli abitatori e i coloni, o restano affatto incolte ". Pur ammirando le case di ricovero pei militari inabili, ricorda l'opinione di coloro che li vedrebbero più utilmente impiegati a vantaggio della nazione, assegnando ad essi o terreni da coltivare od una modica pensione, che permettesse loro di attendere a qualche proficuo lavoro: tale idea espressa da un anonimo autore francese presenta tuttavia assai gravi difficoltà alla attuazione, e il Denina vorrebbe vederla conciliata colla sua degli accampamenti per i lavori agricoli, dal quale abbinamento presagisce un sistema di grandissima utilità politica.

Dopo i militari nella scala sociale il Denina viene a considerare i letterati, specialmente i letterati autori, i quali in due maniere possono tornar utili alla pubblica felicità, " cioè coll'insinuare a' popoli ciò, che il Principe crede utile e necessario, e coll'insinuare a chi governa ciò, che la nazione pensa e desidera ". Le opere in tal modo più proficue saranno quelle di carattere divulgativo, scritte per quella classe " che è di mezzo tra i dotti, e gl'ignoranti, cioè per le persone, che hanno avuta qualche educazione letteraria, e però anche per le donne di un certo ordine ". Dannosa agli utili effetti dei libri torna naturalmente la censura, e tanto più quanto più è rigorosa: " ... essendo impossibile assolutamente d'impedire il corso a' libri anche più odiosi e più perniciosi, si spargeranno ad ogni modo quelle massime, e quelle opinioni, che si vorrebbero sopprimere e sbandire, laddove con una moderata e discreta libertà, che si lasciasse agli scrittori nostri, si istruirebbe, e si disporrebbe il pubblico in più vantaggiosa e miglior guisa, e non saremmo sempre ridotti a scrivere confutazioni e repliche o poco profittevoli, o troppo tarde ".

Gli impieghi che richiedono specialmente opera d'ingegno, qualità morali ed intellettuali hanno fra tutti il gran vantaggio di consentire quella mutazione, quel passaggio dall'uno all'altro che non sempre permettono le arti meccaniche; il Denina qui sembra quasi parlare in persona, e preoccupato di tessere la propria difesa o la propria apologia: " Certamente un buono e savio ecclesiastico che non ha in casa sua nè opportunità, nè mezzo di attendere agli studj, nè di impiegarsi nelle funzioni di suo ordine e negli esercizj di pietà, ovvero incaricatosi d'offizio si sente mal atto a sostenerne il peso, potrebbe in una società religiosa ben ordinata e ben retta trovare nel tempo stesso e maggior quiete d'animo, e maggior occasione di secondar il genio, che lo inclina allo studio, e la voce interna di Dio, che agli esercizj, e alle opere di pietà e di religione lo invita ".

Il capo IV del libro II tratta 'Dell'impiego delle donne'. Il fatto che nella letteratura non vi sia maggior numero di donne che primeggiano non da altro dipenderebbe secondo il Denina se non dalla " diversità dell'educazione, e dalla maniera di vivere, a cui sono da antico costume costrette appresso tutte le colte nazioni ". Egli riconosce che il maggior dovere a tutte comune, indipendentemente dallo stato, dalla qualità e dalla fortuna, si è di tener grata e piacevole compagnia ai mariti: e questo dovere che più di ogni altro viene trascurato ha, secondo il Nostro, la sua radice profonda e lontana nell'educazione delle fanciulle. " Noi non pretendiamo, che dame e gentildonne abbiano a saper di Fisica, come la Chatelet, nè ci curiamo, che a' di nostri si accresca il catalogo delle donne celebri per gli studj della Medicina. Nè tampoco cerchiamo filosofesse, o poetesse, come Saffo, o Hipazia Alessandrina, e le moderne Deshoulieres e du Boccage, nè dotte nelle matematiche, come la

nostra Agnesi, nè erudite, come la Dacier (1) (otali femmine ci contentiamo, che siano rare: e vorremmo eziandio, che a talune d'esse non si assomigliassero mai le donne Italiane „. Sarebbe tuttavia utile ed augurabile che le donne avessero qualche maggior cultura, onde potessero assistere i figliuoli nella loro educazione, " e quando altro non fosse, profittar almeno delle lezioni del divino offizio, specialmente qualora fossero destinate alla vita claustrale „.

Non seguiremo oltre lo scrittore nelle sue osservazioni, che del resto altro non sono se non un'amplificazione di consimili idee già espresse nel *Parlamento Ottaviano*.

Siamo giunti così al libro terzo, che è forse il più importante di tutta l'opera: è dedicato al terzo stato, popolari e plebei, cittadini e borghesi, dal quale, osserva l'autore, " escono ancora per la più parte i magistrati, gli offiziali delle amministrazioni economiche, i mercanti d'ogni ragione „. La plebe rustica sì della pianura che della montagna dovrebbe essere aiutata, diffondendo fra essa la piccola proprietà, che colla speranza di vantaggi propri induce al lavoro, e nei terreni piuttosto mediocri che ottimi, incolti ed imboschiti che arabili e lavorati, si dovrebbero diffondere il fondo rustico o enfiteusi. Una severa inquisizione contro gli oziosi e gli sfaccendati dovrebbe estendersi anche a coloro che avendo poderi non li coltivano a dovere; se non che osserva lo stesso Denina, " d'altra parte egli è anche da notare, che le leggi penali e tutte le restrizioni della libertà civile sono direttamente contrarie e impeditive dell'industria: ..... perocchè la libertà è madre dell'industria. Vorrei pertanto, che una cotale spezie di censura rustica e colonica, o campestre, che altri voglia nominarla, che molto bene si potrebbe stabilir ne' villaggi e ne' borghi per tener viva ed animata la coltivazione, avesse piuttosto per oggetto di onorare e ricompensare l'industria che di punire la trascuraggine e l'indolenza „. Si dovrebbero perciò favorire le accademie di agricoltura, istituire premi in denaro a favore dei coltivatori i cui fondi si segnalassero singolarmente per diligente coltivazione, ecc.

Tra la plebe sì urbana che rustica dovrebbero poi essere favorite, cercando di superare le gravi difficoltà che vi fanno impedimento, le arti meccaniche, fondando nelle città principali opportune scuole che potrebbero poi essere imitate nei borghi e nei villaggi, con particolar riguardo alle convenienze degli abitanti: servirebbero a tal uopo le case pubbliche, gli alberghi di virtù, i ritiri di giovani, ecc. Gli ostacoli che s'incontrano ai progressi dell'industria dipendono e dagli stessi " ordinamenti del Governo interno „ e dalle " circostanze esterne del paese, e dall'arbitrio di nazioni e di Potenze straniere „. Inceppano infatti l'industria e le arti meccaniche i privilegi dei corpi cosidetti matricolati: tra le varie opinioni che si contendono il campo in questo capitolo dell'economia politica, il Denina con quell'eclettismo che troppo spesso è effetto di incomprensione di problemi affrontati a cuor leggero, adduce il pro' e il contro, tuttavia sembra propenda verso il sistema liberistico inglese, " donde escono sì fiorite e perfette le manifatture, e donde tali privilegj sono del tutto sbanditi, ancorchè vi siano società e scuole di artisti „, e riconosce che " sotto l'ombra di coteste comunità si nascondono le angherie ed i monopolj „; volendo conservare le università degli artefici l'unico rimedio sarebbe forse " l'ordinare l'elezione de' sindaci e de' priori delle arti, in maniera che vi concorressero anche i voti de' subalterni „.

Seguono alcune riflessioni sopra il commercio, affatto elementari, per gli stessi tempi in cui vennero scritte, intese a riparare e saldare, come si esprime l'autore, " le parti di-

(1) " La celebre Deodata Saluzzo, discepola dell'Autore, nacque solamente all'incirca del tempo, in cui si compilava quest'Opera. Nota dell'Editore „. *Impiego delle persone*, II, pag. 28, n. 2. La di Saluzzo era nata nel 1775; le parole del Denina ci fanno ricordare la nota lettera del Baretti, " Ad una fanciulla milanese – Del modo di studiare „. Oltre al vol. cit. del Valmaggi è pure da vedere, per quanto non interessi direttamente l'Italia, G. Reynier, *La femme au XVII*^e^ *siècle*, Paris, 1930, che, nonostante il titolo, riguarda anche la formazione di un nuovo tipo della donna, alla fine del '600 e a principio del '700.

struttive, che seco arreca il traffico delle nazioni „; poichè il commercio, sebbene per infiniti riguardi utilissimo, “ ne' paesi mediterranei porta seco assai sovente un detrimento di non poco rilievo, che procede dal mantenimento di animali per sè distruttivi „.

Veniamo così all'impiego dei poveri, distinti in poveri per nascita o per disgrazia, e poveri per malizia e per colpa: ai primi provvederà la carità, “ gli altri si debbono contenere e correggere con rigore „.

Costituiscono la prima categoria gli esposti e gli orfani di poveri artigiani o lavoratori, affatto privi di parenti: in essi si avrà cura di far sorgere come principale e più necessaria disposizione ed attitudine quella al lavoro. A sopprimere la mendicità, qualunque sia la sua origine, si propugna la istituzione di luoghi ove ricoverare tutti coloro che sono o si vogliono far credere in necessità, “ e dove gl'invalidi essendo riconosciuti per tali, siano caritatevolmente mantenuti e trattati, e gli altri severamente costretti a lavorare „. Tale sarebbe l'unico mezzo di sbandire la mendicità; è per lo meno strano che l'autore il quale la vorrebbe radicalmente soppressa intenda lasciar sussistere il diritto d'asilo a favore dei banditi; la ragione si è che “ giova alla società, ed alla repubblica, che non tutti coloro, che in vigor delle leggi, ed in rigore di stretta giustizia dovrebbero punirsi, siano realmente catturati e puniti: ed è necessario tuttavia, che non si presumano inosservati ed impuniti, affinchè le leggi non cadano in disprezzo „. Strana concezione della legge, a dir vero! Ciò posto, è naturale che l'autore si dilunghi sulle città di rifugio, allo scopo di disciplinare il diritto di asilo e di indurre a proficuo lavoro i banditi. Finalmente anche i forzati potrebbero venire adibiti a lavori di qualche utilità, tali almeno che bastassero a nutrirli, vestirli, custodirli.

A conclusione del suo lavoro il Denina afferma, senza la minima esitazione, “ che l'unica via di promuovere la felicità del Pubblico e del particolare è di accrescere il più che sia possibile, senza disprezzare le piccolissime quantità di lavoro e di produzione. Questa debbe essere la regola invariabile dell'economia sì pubblica, che privata, di animare ed accrescere in ogni modo, anche nella minuta parte, le opere ed i lavori, perchè in questa maniera si accresce necessariamente la ricchezza comune, ed i mezzi della sussistenza, si aumenta la popolazione, e si ritardano gli effetti sempre nocevoli dell'ozio, e della mollezza „. In quest'opera un largo compito spetta al clero secolare e agli ordini religiosi, i quali, adoprandosi per insinuare coll'esortazione e coll'esempio “ la vera e sana morale, animeranno e la frugalità, e l'industria, due sorgenti delle ricchezze, e due mezzi di sussistenza nel popolo „: la pubblica felicità procede naturalmente pel Nostro “ secondo i principj più comunemente adottati nella massima esportazione, e nella minima importazione di derrate e di manifatture „: affidandosi in tal modo e accrescendosi l'industria, si troverà gradatamente modo di far uso delle cose che somministra la condizione naturale d'ogni paese, “ e dell'Italia singolarmente, la quale senza controversia eguaglia per la situazione sua ogni altra provincia dell'universo nell'abbondanza delle cose necessarie alla vita umana; e può somministrare dalle sue viscere, e porgere dal suo seno e coll'aria e col clima quanto si può desiderare per farne ricchi e felici „.

La condanna inflitta all'autore col R. Biglietto 22 novembre 1777 e le peripezie di lui contribuirono indubbiamente alla fama del Denina: nelle sue vicende si volle vedere non già il provvedimento preso a suo carico per la infrazione delle leggi piemontesi quanto la condanna del libro considerato pericoloso, sedizioso: Carlo Maria Arnaud nella sua prefazione al trattato avverte che tra l'altro si risolvette di dare l'opera alle stampe “ per disingannare chi fu male impresso di essa, e quegli che ignari degli scritti del celebre Denina supponessero che le narrate peripezie siengli state prodotte dall'aver pubblicato due opere in nissun luogo da lui citate, le quali si sa essere di tutt'altro Autore, quando anche lo stile medesimo non ne facesse manifesta testimonianza „. Le due opere in questione sono

La riforma d'Italia del Pilati (1) e il libro *Della necessità ed utilità del matrimonio degli ecclesiastici* (2).

La parte più importante dell'opera del Denina, riguardante i rimedi per ovviare ai mali della società del tempo non era in realtà cosa nuova neppur nel piccolo Piemonte: infatti fin dal 1717 il p. Andrea Guevarre aveva pubblicato in Torino il suo libro *La mendicità sbandita* che venne poi ristampato nel 1844 dai fondatori del Ricovero di Mendicità, e dedicato al Re Carlo Alberto; le idee dell'autore a lor volta non erano altro che una eco delle dottrine che prima ancora dell'enciclopedismo si facevano strada nell'Europa occidentale.

Lo stesso L. A. Muratori, nel trattato *Della carità cristiana* (1723) aveva svolto alcuni punti della teoria economica della beneficenza (3).

Tali dottrine umanitarie e filantropiche avevano avuto la eco più interessante in Piemonte, negli scritti del conte Alberto Radicati di Passerano, il quale fin dal 1736 aveva propugnato che il principe determinasse stabilmente il numero dei frati, dei preti, dei gesuiti e religiosi di ciascun ordine monastero, ecc., istituisse scuole laiche nelle città e negli stessi villaggi, incamerasse i beni del clero: e per quanto concerne lo spinoso problema della carità e della beneficenza aveva già fatto la satira di tutte le utopie del tempo in certo *Projet facile équitable et modeste, pour rendre utile à nôtre Nation un très grand nombre de pauvres Enfans, qui lui sont maintenant fort a charge,* in cui è pure evidente la canzonatura delle opinioni correnti sulla popolazione, specie là dove afferma di non aver altro scopo " que le bien de mon Pays, qui est de faire fleurir nôtre commerce, de pourvoir aux besoins de nos Enfans, d'assister les Pauvres, et de fournir quelque plaisir aux riches „ (4). Quanto alle critiche al clero regolare, erano cosa assai comune tra noi, fin dal 1779 Giuseppe Baretti aveva pubblicato a Londra la *Scelta di lettere familiari fatta per uso degli studiosi di lingua italiana,* in cui leggesi quella 'Di Bastiano Bonavoglia a don Vittorio Savonano', serrata requisitoria politica, civile e morale contro gli ordini monastici e i frati in Italia, e il Baretti, che veramente scriveva al riparo da ogni censura, era nel resto, " notisi bene, — scrive il Carducci, — un conservatore arrabbiato, contro le dottrine degli economisti, contro le novità francesi, fin contro la indipendenza delle colonie anglo-americane „.

La questione del pauperismo era pure presa in esame da una delle più interessanti e meno note figure del nostro '700, G. B. Vasco, che nel 1778 pubblicava il *Mémoire sur les causes de la mendicité et sur les moyens de la supprimer* (5).

Sono, come già abbiamo avuto occasione di avvertire, le dottrine del tempo, ma giova rilevare che in Italia il Denina fu tra i primi a farsene eco, a diffonderle, precedendo anzi taluni enciclopedisti d'oltralpe. La critica di tali dottrine, che incontriamo sia nelle *Rivoluzioni d'Italia* che nell'*Impiego delle persone* è facile, e si spinge fino alle origini di esse: sono le vecchie idee dei trattatisti del sistema mercantile i quali muovevano dal " falso presup-

(1) Sul Pilati è da consultare M. Rigatti, *Un illuminista trentino del secolo XVIII: Carlo Antonio Pilati*, Firenze, 1923.

(2) *Della necessità ed utilità del matrimonio degli ecclesiastici, in cui si dimostra che il Papa può dispensare dal celibato quelli che lo richiedono,* 1770: questa stampa, senza alcuna indicazione, ma fatta in Toscana, è la traduzione dell'opera del Desforges, canonico di Étampes, stampata colla data di Bruxelles, nel 1758, in 2 voll., 12°: *Avantages du mariage, et combien il est salutaire aux prêtres et aux evêques de ce temps-ci d'épouser une fille chrétienne.*

(3) V. Cossa, op. cit., pag. 189, oltre al Gerrier, *Essai de bibliographie charitable,* Paris, 1891, vi sono indicati altri lavori.

(4) Si veda il *Recueil de pièces curieuses sur les matières les plus interessantes par* Albert Radicati Comte de Passeran. A Rotterdam, chez la Veuve Thomas Johnson et Fils. MDCCXXXVI, pp. x, 384, 16°. Sul Radicati v. Saraceno, *Il manifesto del conte Radicati di Passerano,* in " Curiosità e ricerche di storia subalpina „, 1.

(5) Reymond, *L'economista G. B. Vasco, la sua dottrina e i suoi tempi,* in " Annali di statistica „, 4, 10, 1862.

posto che l'interesse *generale* della nazione s'identificasse con quello dei *commercianti* „ (1); in special modo quanto all'*Impiego*, va notato che se manca in esso ogni chiara idea di quella distinzione posta per la prima volta dallo Smith, secondo cui non tutti i lavori, siano essi pure utili e necessari (ecclesiastici, medici, magistrati, domestici), sono produttivi nel riguardo economico (2), il nostro insiste tuttavia sulla importanza per la nazione dell'esercizio delle " arti meccaniche „; quindi se l'opera del Denina pei tempi in cui fu scritta sembrava ardita e novatrice anche, quando essa fu pubblicata, nel 18[illegible], rappresentò un anacronismo: e infatti da ricordare che fin dal 1776 l'opera classica di Adamo Smith, *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*, era stata pubblicata a Londra (2 voll. 4°), una terza edizione con aggiunte era apparsa nel 1784, non solo, ma nel 1790 ne era anche stata data alle stampe, a Napoli, una traduzione italiana: inutile dire che lo storico piemontese non dimostra di averne avuto alcuna notizia. Quanto poi al problema della popolazione, oltre al Botero e all'Ortes, si considerano precursori del Malthus, ed egli stesso li additò nella introzione al suo saggio, Beniamino Franklin, che nelle *Observations concerning the increase of mankind* (Philadelphia, 1751) aveva accennato con brevità e chiarezza alle cause determinanti l'aumento e la diminuzione della popolazione, e lo stesso Beccaria, di cui il Denina non faceva gran stima, e che nei suoi scritti economici aveva posto fin dal 1769 la legge dei compensi decrescenti della produzione territoriale (3).

Oltre che nell'opera del Faiguet de Villeneuve, *L'utile emploi des religieux et des comunalistes à l'avantage des habitans de la campagne* (1770), che il Denina stesso dimostra di conoscere, idee novatrici della sorta di quelle propugnate nell'*Impiego delle persone* occorrono negli scritti, di qualche anno posteriore, di una curiosa figura di giornalista, il quale godette ai suoi tempi di una grande notorietà.

Abbiamo sott'occhio l'opera del Mercier (4), *L'An deux mille quatre cent quarante*, apparsa nel 1773, e tosto condannata: ora ritroviamo in essa quei medesimi argomenti svolti dal Denina, con più moderazione di principî, a dir vero, ma seguendo quello stesso indirizzo, che iniziato dapprima in Italia colle opere del Filangeri, e del Genovesi da una parte, dall'altra coll'opera riformatrice di principi e di ministri a Napoli e in Toscana, aveva realmente preceduto le dottrine della rivoluzione francese: le riforme proposte dal Mercier sono naturalmente più radicali, pur tendendo alla stessa meta di quelle del Nostro, nel campo degli ordinamenti politici e religiosi, rispetto al commercio, alle imposte, alla popolazione; negli ultimi capitoli l'autore francese mentre sostiene la piena libertà di commercio, scorge e meglio pone in rilievo il nesso che vi è tra il problema economico e quello demografico.

Lo stesso autore poi, in una specie di giornale, assai raro, apparso nel 1785 colla data di Londra e col titolo *L'Observateur de Paris et du royaume ou Mémoires historiques et politiques*, tratta nuovamente e più diffusamente gli argomenti a lui cari e non sarebbe difficile additarvi le idee stesse, le stesse proposte messe innanzi dal Denina: segnaleremo solo alcuni capitoli, quello in ispecie 'Des Moines': l'autore dopo una severa diatriba contro gli ordini monastici in genere, tratta a parte di qualcuno tra essi: " Mais il en est encore qui sont au monde des êtres presque étrangers, et qui n'en sont connus que par leurs riches possessions, et pour tout dire, par la manière noble, honnête et généreuse avec laquelle ils accueillent des voyageurs „. Anzi, annota il Mercier, " ils sont de plus que les autres, connus par les services importans qu'ils ont rendus aux sciences et aux lettres; et à cet égard, ils seront toujours dignes

(1) Cossa, op. cit., p. 233

(2) Cossa, op. cit., pp. 307-331.

(3) Cossa, op. cit., pp. 186-189.

(4) R. Doumic, *L'auteur du Tableau de Paris (Sebastien Mercier)*, in " Revue des Deux Mondes „ 5, p. 16, 1903.

des plus grands éloges „. Tali monaci, se pur sfuggiranno all'impetuoso torrente della soppressione, che da ogni parte straripa, dovranno " honorer la Divinité autant par leur travail que par leurs prières .. il faut qu'à l'exemple de leurs prédécesseurs, ils cherchent dans le sein de la terre de nouveaux trésors „.

Potremmo così seguire agevolmente l'autore nella sua esposizione riguardante il commercio, le finanze, lè arti di lusso, e in certe curiose profezie concernenti la vita civile, attuate al presente: ma lo scopo era dimostrare come le idee del Denina siano state bandite in forma più succinta, più efficace forse, da uno tra i più combattivi e più popolari enciclopedisti francesi, nella stessa epoca in cui il Nostro le aveva pensate. Che infatti il libro del Mercier avesse avuto larga diffusione è dimostrato oltre che dalla specifica condanna della sua prima opera, anche dalla relativa fortuna del suo lavoro in Italia: in una operetta apparsa anonima colla data di 'Cristianopoli' e intitolata *Che importa ai preti ovvero l'interesse della religione cristiana nei grandi avvenimenti di questi tempi, riflessioni politico-morali di un amico di tutti dirette ad un amico solo da G. M. D. E.* (1), l'autore, che è l'abate Giovanni Marchetti da Empoli, dedica una diecina di pagine alla confutazione dell'opera del Mercier, *L'An deux mille quatre cent quarante*, libro, osserva il sacerdote toscano, " che gli avvenimenti hanno reso famoso, e che allora fu preso per un romanzo „, in cui lo scrittore " discende a tutte le particolarità più minute, che trent'anni dopo si son vedute veramente realizzate a Parigi „.

Del resto assai prima ancora che dal Mercier gli ordini monastici erano stati assai malmenati in Francia, in quelle curiose *Avantures de Pomponius chevalier romain ou l'histoire de notre tems*, edite dapprima nel 1728, in Olanda, colla falsa data di Roma, l'autore Giovanni de Labadie, che fu successivamente gesuita, canonico, eremita, predicatore, direttore spirituale di religiose, mistico, poi convertito al calvinismo, si sbizzarrisce contro i monaci e le loro prebende nell'immaginario catalogo da lui compilato di alcuni libri della biblioteca della Luna, nella quale fa viaggiare il suo eroe, a somiglianza dell'Astolfo ariosteco.

La conclusione veramente interessante si è però che ancor una volta ci ritornavano d'oltralpe dottrine che, in forma più equilibrata, avevano avuto il battesimo tra noi, dove purtroppo erano passate inosservate, perchè germogliate in terreno ostile, e forse anche perchè prive del sapore della roba straniera.

Avvenuta la relegazione dello storico a Vercelli, il governo toscano aveva consentito al sequestro del libro incriminato, esclusivamente quale provvedimento contro la infrazione alla legge piemontese, e colla esplicita condizione che dalle autorità ecclesiastiche non sarebbe stata recata alcuna molestia al revisore fiorentino che aveva concesso l'approvazione: l'intera edizione dello scritto fu richiamata a Torino e dal Berta data alle fiamme: per questo epilogo egli venne fatto segno a pasquinate, e un biografo moderno del Denina lo taccia di 'zelantissimo', ma in questo il bibliotecario della universitaria non faceva altro che compiere il proprio ufficio, essendo egli dal 1755 revisore dei libri esteri, incarico che esercitò fino al '78, poco dopo si apprendeva che il nunzio pontificio voleva procedere contro l'inquisitore toscano (28 gennaio 1778); la diplomazia piemontese per gli impegni assunti con quel governo dovette intervenire, e il 7 febbraio i documenti parlano di un semplice privato rimprovero da farsi all'inquisitore per volontà del Papa: il re di Sardegna, che venne a trovarsi in non lieve imbarazzo, si oppose ancora; frattanto a render ognor più ridicola la posizione del governo sardo il Denina, ricordandosi che in una delle udienze concessagli dal Papa, egli aveva promesso al pontefice di mandargli in dono le sue opere, da Vercelli scrisse al re pregandolo di incaricar del dono l'ambasciatore sardo a Roma; la situazione del monarca che ragionevolmente avrebbe dovuto " dar mano ad onorar presso il papa un suddito suo

(1) Ho sott'occhio una edizione del 1797, pubblicata come " terza ricorretta „: di quale anno sia la prima, non mi è riuscito stabilire; la critica al Mercier è a pp. 55 e sgg

ch'egli intanto castigava „ s'era oramai fatta insostenibile: umiliazioni di fronte al governo toscano, umiliazioni di fronte a quello di Roma, negli stati sardi baldanza degli ordini religiosi che per un complesso assai curioso di vicende si vedevano vendicati dell'abate che aveva voluto ingerirsi nelle lor faccende! E di tutto questo bel risultato, dal quale a noi sembra esulare ogni intenzione di perseguitare il Denina, gli storici suggestionati dalla narrazione della *Prusse Littéraire*, incolpano la precipitazione del governo piemontese, cioè del Perrone: noi veramente non vediamo in queste vicende se non un inevitabile seguito del malaugurato articolo 13 delle costituzioni del 1770, le cui conseguenze erano state ben valutate dall'Alfieri: qualora infatti il suddito sardo contravventore ad esso avesse riposto piede negli stati di Savoia, avrebbe costantemente dato origine ad un conflitto diplomatico con una qualche altra potenza. E lo stesso Denina, più accorto in fondo di quanto non volesse dimostrarsi, dichiara esplicitamente che quel tal articolo, che egli tuttavia vorrebbe giustificare, era dovuto al Caissotti, e, scrivendo mentre se ne stava comodamente a Berlino, non può non pensare alla libertà concessa da Federico II; anzi mentre nella sezione VI della introduzione alla *Prusse Littéraire* si diffonde sui vantaggi della libertà di stampa (1), nella propria autobiografia non esita a scrivere che il compito dei riformatori è odioso e fastidioso, e " un examen préalable de la part du magistrat de la réforme, ne peut qu'être contraire aux progres des sciences, que les universites doivent sans doute favoriser et faciliter. Un professeur qui fait une decouverte, qui propose quelque nouveauté importante, qui compose un livre intéressant, se trouve par l'observation dè cette loi, très-facilement sous la censure d'un rival intéressé à en empècher la publication „, e questo sarebbe appunto accaduto a lui stesso, perchè il Rayneri " ne vouloit pas entendre dire que les prêtres et les moines dussent s'employer utilement „ (2).

Chi voglia dare un giudizio sopra l'opera svolta dal Denina durante gli ultimi anni del suo soggiorno torinese, sopra le idee di cui si fece banditore e la loro portata, sui rapporti che corsero tra lui e il governo, anzi tra lo storico e i re Carlo Emanuele III e Vittorio Amedeo III, non può prescindere dal tener presenti le condizioni del Piemonte di fronte alla Santa Sede, e la politica che esso veniva faticosamente svolgendo. Per necessità di cose Vittorio Amedeo II aveva accettato la bolla 'Unigenitus', ma i rapporti con Roma, anche ai tempi del d'Ormea erano stati difficili; la Chiesa battuta in breccia dalle maggiori potenze aveva dovuto cedere di fronte ad esse, e nel 1773 Clemente XIV aveva decretato la soppressione dei Gesuiti; ma coi minori stati essa lottava tenacemente per nulla perdere delle sue prerogative, e il governo sardo, smanioso da un lato di imitare la politica gallicana di cui l'esempio gli veniva d'oltralpe, ma impotente dall'altro ad attuarla, si limitava ad un duello, tuttavia accanito, sul campo strettamente giuridico. In tale stato di cose, mentre la chiesa estendendo quelli che affermava suoi diritti, veniva a trovarsi in segreta o palese opposizione collo stato, si attuavano in Piemonte quelle particolari condizioni dello stato 'cristiano', che paragonate con quelle della chiesa, erano quanto di peggiore potesse verificarsi, poichè il principe non possedeva se non a mezzo ciò che essa possedeva per intero quel complesso cioè delle varie classi che si sviluppa entro i suoi confini. " Lo stato cristiano, — scrive lo Harnack, — è lo stato minato e succhiato fino al midollo dalla chiesa. Rassomiglia ad un grande albero costretto a deperire per il gran numero di piante parassite che deve nutrire coi suoi succhi. Ma quando lo stato viene a deperire, anche la coscienza nazionale è sempre in pericolo di scomparire „ (3). Le parole dell'insigne storico hanno per noi il merito di sin-

---

(1) P. L., I, pp. 61-66.

(2) P. L., I, pp. 436-37, nota (a).

(3) A. Harnack, *Discorso sulle relazioni che passano fra la storia ecclesiastica e la storia universale*, trad. ital., Piacenza, 1914, in app. a *Le confessioni di S. Agostino*, pag. 222.

tetizzare la visione che della società piemontese del '700 ebbe il Denina: in quegli ordini religiosi che egli vorrebbe resi attivamente utili allo stato, facendoli attendere a lavori, a professioni vantaggiose per la comunità, non scorgeva egli forse quelle piante parassite dannose alla nazione? Anzi la visione di questo stato di fatto doveva essere in lui tanto più viva, chè tra i primi in Italia si veniva formando la precisa coscienza di una idea nazionale e di un primato italiano, nel passato, in contrasto coi diritti propri della chiesa, in quanto comunità religiosa: il Denina cioè aveva oramai superato storicamente e politicamente la posizione più filosofica che storica del *Primato* giobertiano, precorrendo coscientemente quella del *Rinnovamento*, destinata ad attuarsi nelle posteriori vicende della nazione.

E quindi agevole comprendere che, scorgendo nel Denina un ardito novatore, le cui idee in ultima analisi collimavano colle dottrine gallicane, principi e magistrati non fossero alieni dal favorirlo, dal proteggerlo, ma anche dal guidarlo, come dimostrano la revisione delle *Rivoluzioni* compiuta dal Galli per volere di Carlo Emanuele III e l'essere il Costa d'Arignano nel segreto dell'opera che si stava scrivendo: non già, come vorrebbe l'Ottino (1), che le *Rivoluzioni* fossero un segreto, anzi una congiura di quattro, cioè l'autore, il protettore, il principe e l'elemosiniere: le *Rivoluzioni* prima, poi *L'impiego delle persone*, furono l'espressione delle idee del Denina asservite, per così dire, ai fini del governo che aveva avuto l'accortezza di scorgere nell'autore uno strumento, forse in apparenza più docile di quanto non fosse in realtà, per affermare i diritti dello stato contro le mire temporalistiche della chiesa: sarebbe stato se mai un tentativo il quale, condotto col mistero che vedemmo, non avrebbe per nulla compromesso gli apparenti buoni rapporti della corte con Roma, avrebbe permesso di sondarne le reali vedute, e qualora poi le parti incriminate, specialmente del terzo volume della storia, fossero passate inosservate, o non avessero suscitato troppo vivaci proteste, il governo avrebbe potuto passare alla cauta attuazione di talune proposte dell'abate novatore.

Probabilmente nessuna scoperta d'archivio potrà mai documentare questa nostra spiegazione, ma certe espressioni stesse del Denina, mentre la confortano, ne ricevono nuova luce: “ il n'y a pas une seule ligne dans l'histoire des Révolutions d'Italie qui ne soit de moi „, afferma egli (2), e noi gli prestiamo intera fede e senza difficoltà; ciò non toglie però che non siamo in grado di stabilire se qualcosa delle idee originali del Denina potè venir scartato dal Galli come inopportuno alle direttive e alle mire del governo; parlando poi de *L'impiego delle persone*, questo trattato, scrive, non era “ qu'un exposé plus étendu de ce que le roi lui-même avoit jugé à propos que j'insérasse dans les derniers chapitres du trosième volume des Révolutions d'Italie „ (3), e lo stesso principe apprendendo che in quel trattato alcuni capitoli riguardano l'educazione pubblica gli ordina di parlarne al gran cancelliere: “ il ne faudroit pas que dans votre livre vous dissiez des choses contraires à ce que nous allons ordonner „. Queste affermazioni mi paiono decisive. Visto poi la tempesta suscitata prima dal terzo volume delle *Rivoluzioni*, e più ancora poi dal nuovo trattato, era ovvio che il governo, di fronte alla mala parata, si disinteressasse dello scrittore o almeno non lo tutelasse apertamente, e il nostro abate, che certo non avvertì di essere stato strumento della politica del tempo, si trova abbandonato a se stesso: il Bogino lo consiglia a rivolgersi al cardinal delle Lanze (4), il quale dichiara di non aver nulla a che vedere coll'operato del Rayneri; il conte Rivera trovò il libro “ bon et utile „ ma non gli giovò a gran che, proprio in quella Roma dove si sapeva che l'ultimo volume della storia “ avoit été fait sous la pro-

(1) Op. cit., pag. 14.
(2) P. L., I, pag. 390.
(3) P. L., I, pag. 402.
(4) P. L., I, pag. 412.

tection du roi de Sardaigne, infiniment respecté „, il che lascia supporre che alla faccenda del Denina avrà bensì interessato il cardinal Antonelli, ma in via privata e non come ministro sardo: il Denina nulla dovette sospettare delle intenzioni della corte, che altrimenti sarebbe stato assai più guardingo e circospetto nella propria condotta, o per lo meno avrebbe voluto qualche affidamento in caso di cattivo esito, qualora le autorità ecclesiastiche avessero gettato l'allarme contro di lui; a dir vero però preferiamo pensare il Denina all'oscuro delle mire per le quali gli si dette la possibilità di compiere quella che il Carducci disse " la prima storia generale di nostra gente „ (1), e la imparzialità vuole si riconosca che se qualche danno glie ne derivò, di questi fu largamente compensato dallo stesso re Vittorio Amedeo III. Il Denina, a nostro avviso, venne a trovarsi in una posizione assai simile a quella di G. B. Vasco, dapprima incoraggiato nella sua opera propugnatrice di riforme, poi tenacemente avversato, come dimostra l'episodio della versione di Montesquieu, di cui gli si sottrasse il manoscritto nel carcere.

Nella relegazione vercellese il Denina trascorse un'esistenza assai quieta e se quel soggiorno non fosse stato forzato, erano forse quelli i più bei giorni di lui fin allora trascorsi, confortato come fu dall'amicizia e dallo spirito di tolleranza di monsignor d'Arignano: dal seminario egli usciva liberamente e si trovava con vari canonici e con letterati che convenivano presso quel rettore, l'abate Cusani, poi arcivescovo di Oristano; in casa dell'abate del Signore (2), poi vescovo di Acqui, conobbe l'avvocato Berzetti destinato a divenir avvocato generale a Torino, nè mancavano gli ufficiali di cavalleria. La cui conversazione era assai men frivola di quel che si potrebbe pensare; tra questi vi era il marchese di Parella che doveva poi seguire la carriera diplomatica. In quel piccolo centro di provincia, giovandosi delle buone biblioteche che ebbe a sua disposizione, in breve il Nostro, valendosi dei materiali raccolti nell'ultimo viaggio ed altri ancora trovandone a Vercelli, ultimò quella biblioteca scelta di autori e di traduttori italiani, alla quale già varie volte abbiamo avuto occasione di far cenno.

Frattanto venuto a mancare monsignor di Rorà, arcivescovo di Torino, a succedergli era stato chiamato il vescovo di Vercelli, ed il Denina stesso poco dopo (13 ottobre) ne dava avviso all'amico De Giovanni: egli allora si pose alacremente alla stesura di un sommario di storia della gerarchia ecclesiastica, che avrebbe dovuto servire di prefazione ad una raccolta di scritti dei santi padri volgarizzati da vari autori, che contava dedicare al nuovo arcivescovo, ed offrirglielo in occasione del suo ingresso a Torino: le vicende posteriori impedirono che tale progetto avesse seguito: a Berlino il Denina affidava poi il manoscritto della storia della gerarchia all'accademico Teller, che contava tradurlo in tedesco, ma neppure questo proposito venne attuato. Il Denina però serbò con cura l'operetta, per pubblicarla a Parigi in epoca assai poco propizia, nel 1808, quando, come a suo tempo vedremo, le vicende politiche vi dovevano dare un qual certo sapore di attualità: ma allora il Denina con quella prontezza di spirito che ancor conservava, malgrado i suoi settantasette anni, ne adattava il titolo e la materia alle circostanze del momento.

Egli sperava non solo di essere richiamato a Torino, ma di essere reintegrato nella cattedra: la sua posizione, a dir vero, era assai pregiudicata, tanto che a nulla valse la dichiarazione che circa un mese dopo la lettera del Denina al De Giovanni, l'abate Galluzzi e il proposto Fossi stendevano, in data 20 settembre 1778, testimoniando che lo storico di ritorno a Firenze da Roma, " sentendo quello che era stato operato implorò la sospensione della stampa, fino ad un suo nuovo avviso da Torino, dove si dirigeva dopo pochi giorni, e spiegò con noi altri, che consultando seriamente su questi scritti in quella città, l'avrebbe

(1) *Letture del risorgimento italiano*, pag. 14.
(2) Editore questi delle opere del vescovo Azzone di Vercelli.

modellata su i sentimenti della medesima, e, o avrebbe fatte le debite dichiarazioni nella prefazione, che pensava trasmettere, o avrebbe mutato, aggiunto, tolto o corretto quello che conveniva, dichiarandosi in fine che in caso che l'avesse creduta opera da non pubblicarsi avrebbe pagato l'importare della stampa oltre al valore dei libri prezzati „ (1).

Così, mentre egli sperava se non altro in un richiamo nella capitale, il 24 luglio 1778 (2), dopo che la cattedra di lettere greche e italiane era stata data ad altri gli si comunicava che poteva ritirarsi nella sua città natale, in attesa di ulteriori ordini sovrani: si recò egli adunque a Revello ove ebbe inizio uno dei periodi più tristi della sua vita, di cui fanno testimonianza le lettere che di là scriveva all'amico De Giovanni: le risposte di lui gli sono di conforto, ed assicura l'amico di non voler dare ai suoi avversari la soddisfazione che lo abbiano a vedere " crepato „ (3), ecc.

I buoni uffici del d'Arignano e di altri amici influenti poterono finalmente ottenergli la continuazione di una parte degli assegni, ed egli ricevette anche " une compensation équitable „ per ciò che aveva perduto; anzi d'allora in poi, leggiamo nella *Prusse Littéraire* (4), lo stesso Vittorio Amedeo gli diede indubbie prove di benevolenza, prevenendone perfino ogni domanda, allorchè veniva a conoscere che egli si trovava in istrettezze: " il semble chercher toutes les occasions d'augmenter mon bien-être et de m'honorer de titres convenables à mon état et à ma profession „. Qualche tempo prima egli aveva ricevuto a Vercelli il seguente biglietto del Ranza, in data 7 luglio 1778: " Un cavaliere milanese suo grande ammiratore le offre tavola, appartamento, carrozza, domestici, cento zecchini annui di stipendio, ed una scelta libreria domestica a' suoi comandi, per l'educazione di due suoi figliuoli. A questo si aggiunge che essendo vecchio e sciancato il signor abate Parini, professore di eloquenza nella università di Pavia, il cavaliere che ha parentela con le principali famiglie di Milano, avrà tutta la premura di procurargliene la successione in quella cattedra „ (5). Ma era troppo tardi, come si ricava da una lettera del Nostro al De Giovanni (31 agosto): il Ranza " tenendo per fermo ch'io dovessi essere restituito alla mia cattedra, tralasciò per più di due mesi di farmene motto e me lo scrisse poi quando non era più tempo. Altro anello nella catena delle disavventure che sono andato incontrando pel corso di due anni continui „ (6).

La pena inflitta al Denina, nonostante l'intervento del principe in suo aiuto, diveniva oramai sproporzionata alla colpa, sì da rasentar quasi la barbarie ed a Torino non si dovette certo riflettere alla tortura morale, più grave pel Denina dei disagi e dei patimenti sopportati in un primo tempo. L'arcivescovo intanto non mancava d'adoperarsi in tutti i modi in suo favore, anche presso il cardinale delle Lanze, sul quale aveva assai ascendente: per opera di questi, il cardinale, alla morte del Rayneri, ebbe a dichiarare a varie persone, tra le quali l'abate Diesbach di Berna, di essere stato ingannato sul conto dello storico, e che ben volentieri avrebbe voluto poter riparare il male che gli aveva fatto: il più curioso, a sentir il Denina, si è che l'anno stesso dei suoi maggiori guai il conte Lascaris, cognato del cardinale, creato vicerè di Sardegna, avrebbe tosto esortato i vescovi dell'isola a raccomandare ai parroci delle loro diocesi varie tra le cose proposte da lui nell'opera incri-

---

(1) Si veda il documento, tratto dall'archivio Cattaneo, in A. Tallone, op. cit., pp. xiv-xv, nota 3.

(2) Vernazza, pag. 6.

(3) Di queste lettere diede notizia il Tallone, op. cit., pp. xxv-xxvi.

(4) I, pag. 443.

(5) Vernazza, pp. 6-7.

(6) Come rileva il Sforza, il Parini non ebbe cattedra alla Università di Pavia; dal '74 egli insegnava all'Accademia di Brera: deve dunque trattarsi di fallo di memoria del Ranza, spiegabilissimo col fatto che scriveva a distanza di due mesi da che era stato officiato a favore del Denina.

minata: egli ebbe anzi sott'occhio un mandamento dell'arcivescovo di Cagliari che di questo lo accerto.

Frattanto a Revello la storia della gerarchia ecclesiastica nei primi sei sècoli da lui composta, e l'opuscolo di un gesuita venutogli tra mano avevano fatto sorgere in lui l'idea d'un'altra opera alla quale avrebbero servito quelle stesse fonti di cui si era valso per quella scrittura; pensò cioè ad una " Storia della predicazione ", che si accinse a scrivere movendo dall'età dei profeti e da Pitagora: le circostanze, il modo, i luoghi in cui la predicazione si era venuta svolgendo; non vi doveva poi mancare la nota polemica, così cara al Denina (1); ma nella cittadina natale gli facevano difetto quei libri di cui avrebbe potuto disporre a Torino, o anche a Vercelli: fu così che, tralasciato forzatamente tale lavoro, si dette ad uno studio al quale doveva poi dedicare gran parte della sua attività avvenire, specialmente quella degli ultimi anni: le ricerche etimologiche. Comincio con qualche parallelo tra i dialetti della Romagna, il fiorentino, il romanesco, il piemontese parlato a Vercelli, e alquanto vicino al lombardo, il dialetto di Revello, il quale " tient de ceux du Dauphiné, et de la Provence ": stese alcune osservazioni, frutto di tale comparazione e pensò per un momento a compiere un dizionario etimologico piemontese, prendendo a modello il *Glossarium* del Ducange: tornato poi a Torino, i suoi manoscritti, i suoi appunti vennero da lui dati al medico Pipino, il quale stava lavorando ad una grammatica e ad un dizionario piemontese, " je ne sais quel usage il en a fait. On vient de me dire que ce médecin est à présent à Constantinople " (2).

Ebbe così principio nel Denina quella passione per gli studi glottologici che più non lo dovrà abbandonare.

Non osando allontanarsi da Revello egli compieva passeggiate ed escursioni alpine, e si spinse talvolta fino alle sorgenti del Po osservando e studiando attentamente i luoghi cui lo aveva richiamato un amico, il Cara de Canonico di Carignano, che aveva fatto incidere una carta per lo studio delle vie militari e dei valichi praticati o aperti attraverso le Alpi dai Romani: fu in seguito a quelle osservazioni che a Berlino gli verrà in mente di stendere una memoria sul passaggio di Annibale (3); del resto gli davano qualche distrazione un nipote ed un figlio del Cara che egli veniva assistendo nei loro studi: in tale occasione gli venne fatto di rilevare che in Italia non vi era un sol libro di storia antica e specialmente di storia greca, e poichè proprio allora il Cambiagi gli mandò le opere del Meursio pubblicate a Firenze, dal 1741 al 1763, le quali trattano soprattutto delle repubbliche elleniche, risolvette di scriverne la storia e si pose senz'altro al lavoro.

La relegazione di Revello però non fu molto lunga, e l'intercessione dell'arcivescovo gli valse il 22 ottobre 1779 di poter tornare nella capitale, dove veramente lo attendeva una poco gradita sorpresa: i ladri avevano visitato la sua abitazione e nell'assenza del proprietario, potendo operare a loro agio, non gli avevano lasciato che i libri (4).

Visse così coll'annua provvigione di 70 zecchini, colla pensione ecclesiastica di 30, senza

(1) " J'aurois réfuté en plus d'un endroit un trop fameux auteur, qui a prétendu prouver que la prédication n'a jamais servi à corriger ni à instruire le genre humain ": parole che evidentemente alludono al Voltaire, P. L., I, pag. 447.

(2) Il Pipino pubblicò poi la nota *Grammatica piemontese*, Torino, 1783, e nello stesso anno il *Vocabolario piemontese*, Torino, Reale Stamperia; contemporaneamente al Pipino si occupava del dialetto piemontese il fisico Nicolò Gioachino Brovardi, v. L. Collino, *Storia della poesia dialettale in Piemonte*, Torino, 1924, pp. 13-14; non è qui il caso di confutare l'asserzione del Collino, circa la " acciabattata attività storica e filologica del Denina ", precursore dunque del Pipino.

(3) P. L., I, pag. 449

(4) Risulta da lettera del Vernazza ad A. M. Bandini in data 24 febbraio '79; cfr. Claretta, op. cit., pag. 474.

impiego, occupato oltre che nella storia della Grecia, a scrivere gli elogi del cardinal Guala Bicchieri e di Mercurino Gattinara, attendendo sul finire dell'anno che il ritorno della corte da Moncalieri desse un po' di vita alla città (1). Gli pervenne allora l'offerta da parte di una società tipografica di comporre in francese un supplemento alla storia genealogica della casa di Savoia; tale lavoro, pur non avendo poi avuto seguito, fu causa che egli s'incontrasse utilmente col barone de Chambrier che tornando allora da Berlino, doveva sostituire il conte Podewils, quale inviato di Prussia alla corte sabauda; l'anno seguente intanto (2 giugno 1780), per interessamento, a quanto pare, del Graneri, inteso a riparare le conseguenze del suo dannoso zelo d'un tempo, otteneva una nuova pensione di lire cinquecento col titolo di professore emerito (2); non gli mancarono nuove protezioni e il conte Melina, segretario di gabinetto, il conte di S. Raffaele, da poco riformatore, gli giovarono presso il re, come già il Ferraris e il Galli al tempo delle *Rivoluzioni*: essi gli parlarono della storia della Grecia, ed il principe ebbe parole di lode. La conclusione fu che nel 1781 un " Avviso " della Stamperia Reale annunciava imminente la pubblicazione di quell'opera di alcuni altri scritti nuovi o riveduti, in sedici volumi in-8°, i quali probabilmente sarebbero stati seguiti da altri; questo avveniva " au moment que quelques sots disoient qu'on ne me laisseroit plus imprimer une seule ligne " (3). Tutte le persone più ragguardevoli della corte sottoscrissero all'edizione.

In quello stesso anno, il 26 gennaio, su proposta questa volta del cavalier Valperga di Rivara, governatore dell'Accademia Reale, il Denina era stato nominato " direttore degli studi " di storia e belle lettere nell'Accademia dei nobili (4), " con tutti gli onori, privilegi, e prerogative, ecc. ", ma tale ufficio, creato a bella posta per lui, egli non poteva esercitare per gl'intralci che vi arrecava uno dei superiori del collegio, il quale se ne considerava direttore generale. Ad accrescere tali amarezze si aggiunse un doloroso episodio: la sera del 21 ottobre 1781 egli corse grave pericolo della vita: assalito da uno sconosciuto, un malfattore, scrive il Vernazza (5), cadde a terra tramortito da una improvvisa percossa al capo; in breve tuttavia si riebbe; nonostante " le più sollecite inquisizioni del fisco, non si potè scoprire mai l'autore di tal misfatto ". Poco dopo, quasi a conforto di tanti guai, riceveva da Londra il suo ritratto inciso da un noto artista, e uscivano dalla Stamperia Reale i due primi volumi della *Istoria politica e letteraria della Grecia*, nella quale il nome dell'autore figura sul frontespizio accompagnato dai vari titoli: professore emerito di eloquenza nella Regia Università, direttore degli studi di storia e di belle lettere nella Real Accademia di Torino, socio della Real Accademia di Napoli, pastor arcade ed accademico fiorentino.

Il Denina ha oramai piena coscienza dei tempi in via di rinnovamento, e vuol fare opera che rispondendo alle esigenze dell'ora, contribuisca in pari tempo a richiamare le lettere italiane all'antico primato.

Fu suo intento, oltre che trattare con sufficiente ampiezza delle vicende più notevoli

(1) Lettera da Saluzzo, 6 dicembre 1779, al De Giovanni, cfr. TALLONE, op. cit., pag. XXVII.

(2) CLARETTA, op. cit., pag. 473.

(3) P. L., I, pag. 451; la sostanza di quell' " Avviso " è ripetuta in fondo al vol. III della *Istoria politica della Grecia*, apparso nel 1782, in cui troviamo a guisa d'appendice un nuovo " Avviso ", dal quale risulta che si doveva pubblicare " al prezzo di soldi quindici " per gli associati la carta geografica del d'Anville, " in molti luoghi accresciuta ", da allegare al I° vol. o al IV, " ovvero al *Lessico manuale di storia greca*, che farà un volume a parte di carattere più minuto, e servirà di tavola generale a tutta l'opera, ecc., ecc. "; annunciava che " sono anche sotto al torchio i discorsi sopra le *Vicende della letteratura* ".

(4) Su di questa v. G. CLARETTA, *Sui primordi dell'Accademia militare di Torino*, Torino, 1882.

(5) VERNAZZA, pag. 8-10; TALLONE, pag. XXIX.

della Grecia, dei suoi personaggi più insigni, " additare, e spiegare per quanto si potranno i principî, e i progressi di tutte le belle arti, che i Greci coltivarono, e tramandarono al Lazio, e quindi a tutta l'Europa „; l'origine insomma della prima civiltà storica.

I primi quattro tomi giungeranno fino alla morte di Filippo, altri ne seguiranno che tratteranno di quei cento venti anni all'incirca, che vanno dalla morte di Filippo alla conquista romana; questi che avrebbero dovuto costituire una " Storia dei Greci sotto i re Macedoni „, non furono poi scritti. Nei quattro volumi composti dal Denina ricercheremmo invano qualche originalità di pensiero o di indagini: la cronologia è quella allora vulgata dell'Usserio, seguita dal Rollin, e una " Notizia delle edizioni dei libri che si troveranno citati a pagine, o secondo qualche divisione di capi non comune „, ragguaglia esaurientemente sulle fonti di cui si valse lo storico, prime tra tutte, come già vedemmo, le opere del Meursio. L'autore stesso deve aver avvertito per alcune parti la mancanza di critica, e si giustifica se nei primi capitoli potrà sembrare che egli abbia confusa la favola con la storia, poichè di questa v'è traccia nelle stesse finzioni poetiche.

I due ultimi volumi furono pubblicati l'anno dopo e col primo di essi si annunciava, come abbiam visto, la stampa di un " Lessico manuale di storia greca „.

Il primo volume comprende quattro libri che dalle origini dei Greci giungono fino alla morte di Solone; quando si prescinda da alcune " riflessioni „ assai giudiziose " sopra il cangiamento „ che avvenne nel " governo cavalleresco delle antiche repubbliche „, nulla merita ci soffermiamo su di esso.

Il secondo comprende i libri V°-VIII° che abbracciano le vicende della Grecia dalle prime relazioni colla Persia fino all'età di Demostene; il penultimo libro è il più interessante: esso tratta assai diffusamente delle condizioni civili e sociali della Grecia in quel periodo, delle arti, delle lettere, della filosofia e delle scienze, in special modo della medicina: quest'ultima gli porge occasione di parlare di Ippocrate, il cui elogio termina con accenti che non sappiamo se più di compiacimento o di invidia verso l'insigne medico di Coo. Non senza qualche spiegabile amarezza infatti il Denina poteva scrivere queste parole: " Non si trova (che è rarissima felicità) vestigio alcuno di persecuzione, che o per gelosia, o per altro malnato affetto o di paesani, o di estranei gli fosse mossa, e gl'intorbidisse la quiete, o gli studi „ (1).

Pubblicati i due primi volumi della *Istoria politica e letteraria della Grecia*, l'autore era intento alla stampa dei rimanenti, allorchè trovandosi un giorno nel castello reale di Moncalieri, discorrendo nell'anticamera del re con il conte di Saluzzo, lo informò che terminata l'edizione in corso pensava di comporre un'opera sulle rivoluzioni della Germania, arieggiante quella scritta sui rivolgimenti italiani: il conte di Saluzzo ne parlò al signor de Chambrier, il quale era ora rappresentante della Prussia presso la corte sabauda; questi che da tempo conosceva il Denina, e doveva avere una ottima idea delle sue attitudini di storico, ne scrisse, senza pur parlarne col nostro, al signor di Herzberg e al marchese Lucchesini (2), ministro l'uno, l'altro favorito di quel re.

Al re filosofo, che nei suoi stati ospitava atei e gesuiti, informato delle vicende del Denina, non spiacque l'idea di una storia delle Rivoluzioni della Germania, onde egli, scrive il Nostro, " me fit insinuer que j'aurois trouvé ici tous les moyens et toute la liberté que je pouvois souhaiter pour y travailler. Quoique très-honnêtement pourvu, et vivant à Turin

(1) Pag. 248.

(2) Tralasciando alcune più antiche memorie sul Lucchesini basti qui ricordare quella anonima, *Il marchese Girolamo Lucchesini alla Corte di Prussia*, in " Rivista militare „, 1886, 3; N. M. Campolieti, *Discorsi di Federico II di Prussia*. - *Diario del marchese Girolamo Lucchesini*, nella stessa rivista, 1911, 1, 2; si vedrà tuttavia sempre con interesse A. Reumont, *Girolamo Lucchesini*, in " Archivio storico italiano „, s. IV, 12, 1883.

avec beaucoup d'agrémens, je ne laissai pas d'être charmé de l'insinuation qu'on me faisait „, tanto più che veniva a trarlo dalle noie in cui si trovava nell'esercizio della carica di recente conferitagli presso l'Accademia dei Nobili: e, quasi avesse ancor bisogno di un incentivo alla decisione, apprese in quei giorni, da una gazzetta di Venezia, che in quella città si stava riproducendo l'edizione delle sue opere che egli veniva stampando a proprie spese, la qual cosa, riducendone lo smercio alle sole copie sottoscritte, gli sarebbe stata di grave pregiudizio, tanto più che la contraffazione veneziana prometteva delle aggiunte e delle note. Si decise quindi a recarsi a Moncalieri per parlare al re dell'offerta venutagli da Berlino, e di quanto avevagli dichiarato il ministro prussiano; Vittorio Amedeo III, che ammirava del resto il re di Prussia, non ebbe difficoltà a lasciarlo uscire di Piemonte, e non solo acconsentì a che egli accettasse le proposte di Federico II, ma gli promise che non avrebbe affatto perduto gli emolumenti di cui godeva, lo stipendio cioè di professore emerito, e la pensione accordatagli, anzi con RR. patenti in data 2 agosto gli conferiva il titolo di bibliotecario onorario.

Tale la versione delle circostanze che causarono l'andata a Berlino, fornita dal Denina stesso, e riprodotta poi da tutti i suoi biografi.

In realtà le cose non procedettero così per le spiccie: il Denina sollecitò, e insistentemente, la sua chiamata presso Federico, e contrattò anche le condizioni che gli sarebbero state fatte: siamo infatti in grado di ricostruire questo episodio della sua vita attraverso la corrispondenza inedita del marchese Lucchesini, da noi rintracciata tra le carte del Denina (1): risulta da essa che l'opera principale per la sua chiamata venne svolta da questi con una abilità, con un tatto signorile veramente sorprendenti: lo storico si limitò ad eseguire quanto da Berlino gli suggeriva l'accorto cortigiano toscano, che è del resto una tra le più simpatiche figure del nostro 700. Poichè in appendice diamo i documenti relativi " in extenso ", basterà qui accennare per sommi capi allo svolgersi delle trattative, le quali si iniziarono con una lettera del Lucchesini (10 novembre 1781), che, nella forma più garbata e più lusinghiera, si dichiara disposto ad adoperarsi in suo favore: da essa apprendiamo che neppur il Lagrange fu estraneo al progetto, e alla sua attuazione: una seconda lettera del diplomatico ci rivela la pratica oramai avviata, finchè un biglietto del Denina a Federico, rintracciato nell'Archivio segreto di Stato in Berlino, dimostra già avvenuta la chiamata del Nostro, al quale erano state fatte specialissime condizioni di favore.

Bella tra tutte è la lettera del Lucchesini in data 23 aprile dell'anno seguente, in cui nobilmente, ed italianamente anche, spiega il desiderio che aveva di vedere il Denina a Berlino: " L'onor dell'Italiana letteratura, che mi sta sommamente a cuore, mi faceva crescere il desiderio già concepito di vederla traspiantata qui tra di noi, e aggregata ad un'accademia di cui il di lei amico e concittadino Sig. della Grange è il primo lustro „.

Anche il Matematico scriveva al Nostro una letterina di rallegramenti per la sua prossima venuta a Berlino, e, per esimersi dall'incarico datogli dal Denina di trovargli alloggio e servitore, il Lagrange, da persona pratica del vivere, assai più dello storico, lo consiglia a rivolgersi ad un albergo...

Le cose andavano dunque pel meglio; il Denina intanto lavorava alacremente ad ultimare la *Istoria politica e letteraria della Grecia* e qualche memoria di cui tra breve parleremo. Uscivano così nel 1782 il terzo ed il quarto volume col quale poneva fine alla prima opera.

Il terzo volume della storia greca, che comprende i libri IX-XII, va dalle guerre del Peloponneso alla morte di Epaminonda e di Agesilao: il quarto è costituito dai libri XIII-XV: gran parte del penultimo è dedicata alle finanze, alla popolazione, alla vita privata ed alla

(1) Due lettere del Lucchesini al Denina (11 febbraio 1784 e 30 maggio 1786) furono già pubblicate da G. Simonetti, *Due lettere inedite di Girolamo Lucchesini all'abate Denina*, in " Studi storici „, XI, Pisa, 1902, pp. 441-48, che le trasse dalla Trivulziana.

economia, ai maestri di retorica, alle arti, e alla educazione dei fanciulli, che " era vera e propria educazione nazionale e politica „. anzi a tal proposito il pensiero dello scrittore non sa astrarsi dai giorni suoi ed egli osserva che nonostante la nobiltà non rifugga più, come in passato, dallo studio delle lettere, " poche sono le persone dotte nella classe de' nobili, perchè il giovane, che è persuaso di non aver bisogno di studio (nè mai manca chi gli faccia avvedere, che non hanno questo bisogno per ottener dignità ed uffizj) raramente s'impiega nelle lettere con quella fermezza che farà un uomo del volgo che desidera di salire a maggior fortuna „ (1): non sembrano queste parole dirette di proposito contro i suoi persecutori e dettate da una insolita nota di fierezza personale, in contrasto con molte pagine de *L'impiego delle persone*?

L'ultimo libro tratta, accanto alla filosofia, e alla decadenza della poesia, dei meriti di Aristotele; nel capitolo dedicato ai progressi dell'arte ai tempi di Filippo troviamo una interessante digressione su gli 'effetti dell'ambizione e del lusso' e curiose osservazioni sul suicidio tratte dalla *Storia del suicidio* del p. Buonafede. Ai tempi di Filippo gli agi, i comodi della vita per una parte della nazione si erano moltiplicati, in seguito ai progressi delle arti e all'estendersi dei commerci, " ma Demostene avvertisce, che mentre le case de' privati crescevano di magnificenza, gli edifiz pubblici andavano peggiorando e cadendo Talchè insomma l'universale della nazione ne scapitava... a' tempi nostri non si potrebbe dire risolutamente, che gli (*sic*) comodi e i piaceri, che s'accrescono nelle grandi città, poco giovano a quelli che li godono nella loro pienezza, e riescano alla massima parte degli altri d'aggravio e di pena. I grandi palazzi de' signori non hanno gradazione o proporzione veruna con le case de' lavoratori della campagna: nè le gallerie, i sotterranei, e lo studiato compartimento delle camere per guardarsi dal freddo, dal caldo, dall'umido non fece mai trovar riparo all'anguste, ed or umide, e fredde, ora ardenti casupole de' contadini: e la consumazione esorbitante, che si fa di carni e d'ogni derrata nelle cucine de' ricchi deliziosi, checchè si dicano i difensori del lusso, rende necessariamente più difficile alla minuta plebe, e specialmente alla borghese e contadina la provvisione delle cose necessarie alla vita mediocre „. Non solo, ma nella antica Grecia, fra le tante vicende, tra le tante rivoluzioni di governi, mentre tutta la società " era più che non si possa esprimere e oculata, e curiosa, e nelle congiunture facilissime di paragonar un povero operajo con un dovizioso satrapo, un luogotenente di re con un principe, e un uomo di lettere con un capitano era cosa troppo naturale e necessaria, che le persone più riflessive si facessero ad investigare qual potesse essere in sì distanti e sì diverse condizioni d'uomini quella, che più appagar e soddisfar potesse i desideri umani, e render gli uomini fortunati „ (2).

Dinanzi a questa digressione, specialmente alle considerazioni sul lusso, vien fatto di chiedersi dove sia da ricercare il vero pensiero del Denina, se là nelle pagine delle *Rivoluzioni* in cui esalta coi trattatisti del tempo i vantaggi del commercio, i benefici pel popolo delle iniziative commerciali e industriali, che a loro volta trovano incremento nell'aumento della popolazione: in quella concezione insomma dei teorici della felicità, che, nella procreazione vede la pietra mirabile dell'alchimista, in quanto che dallo strumento 'uomo' hanno sviluppo commercio e industria, e quindi la ricchezza della nazione, e di riflesso il benessere universale; o non piuttosto in questa pagina quasi nascosta nella storia della Grecia, che sulla scorta di Demostene rileva ed afferma che la soverchia magnificenza dei privati torna a danno della nazione?

Il pensiero del Denina, noi non esitiamo ad affermarlo, è da ricercare nelle brevi linee scritte tra il 1781 e il 1782: i capitoli delle *Rivoluzioni* furono scritti sotto l'influenza delle

(1) Pagg. 167, 170.
(2) Pagg. 184-186.

opere dei politici e degli economisti del tempo, i pensieri sulla popolazione e sul suo impiego vi furono inseriti, come vedemmo, per desiderio di Carlo Emanuele III; noi anzi abbiamo affermato che lo scrittore fu strumento della volontà e della politica della ragion di stato: ne troviamo la conferma in questa tra le ultime pagine vergate dallo storico, che finalmente scrive libero da ogni impaccio di una revisione che dia garanzia non esservi nulla di contrario a ciò che il governo vuol compiere, in quelle pagine stese allorchè egli già sapeva di abbandonare forse per sempre il Piemonte. Ma v'ha di più, queste riflessioni del Denina, mentre ci fanno pensare a certo sfogo del Parini contro quanti esaltano il commercio e i suoi benefici effetti per la società, come il Verri, sono indubbiamente il frutto della meditazione compiuta nelle tristi ore delle relegazioni di Vercelli e poi di Revello, da solo a solo, riandando le proprie vicende, analizzando e studiando le varie, le tante, le forse troppe persone colle quali egli aveva voluto incontrarsi, nelle passeggiate alpine nei dintorni della sua terra natale, allorchè gli si presentavano allo sguardo i miseri abituri, le povere catapecchie dei villani, dei braccianti ignari del lusso e dello sfarzo dei palazzi delle grandi metropoli, in cui egli era penetrato o per cogliere onori o per chiedere protezioni: e il nostro pensiero corre ad una pagina in cui il Rousseau aveva descritto le misere condizioni del contadino costretto a nascondere i suoi poveri averi per sottrarli al fisco inesorabile, che deve sopperire allo sfarzo della corte, ed anche alla stessa novella del Voltaire *L'homme aux quarante écus*, che satiricamente narra di quel poveretto il quale, al fisco, paga assai più del pingue mercante.

Condotta a termine quella che egli chiama la storia della Grecia libera, mentre stava accingendosi alla divisata storia dei Macedoni, veniva a conoscere in buon punto che l'inglese Giovanni Gast (1) dava alle stampe a Londra una storia della penisola ellenica dall'avvenimento di Alessandro alla riduzione in provincia romana: si proponeva di esaminarla, quando, com'egli scrive, “ una nuova ed impensata combinazione di cose richiamò i miei pensieri dalla Grecia alla Germania, e dalla Macedonia al Brandeburgo, e alla Prussia. Associato ad un'illustre accademia, e dalla munificenza d'un gran Monarca impegnato a risedere nella sua capitale, giudicai allora che fosse miglior consiglio d'impiegar l'opera e lo studio mio nelle cose di quel paese, che in certo modo diveniva mia patria, che ritrattar un soggetto, comecchè utile, forse noto abbastanza ”. Il parallelo già accennato tra la Macedonia e il Brandeburgo gli offre il destro di rivolgersi direttamente a Federico II con espressioni che vorremmo meno servilmente adulatorie e che solo vale a giustificare il desiderio indubbiamente vivo nel Denina di sottrarsi all'ambiente torinese, il quale troppe traversie, pur tra mezzo agli onori, gli aveva procurato, e non pareva presagirgli per l'avvenire quella possibilità di vita comoda, tra gli studi, cui egli anelava, e soprattutto quella facoltà di dare liberamente alle stampe i propri lavori. Di tale amarezza ci sembra di poter cogliere come una eco nella chiusa della *Istoria della Grecia*: “ Lo stesso Vittorio Amedeo, di cui ebbi la sorte di nascer suddito, e che con infiniti contrassegni di benevolenza m'avea obbligato a collocare oramai unicamente ogni mio studio in ciò che fosse di suo particolare gradimento e servizio, non solamente non dissentè che le mie vigilie e i miei studj sieno da Voi, e secondo il piacere e senno vostro impiegati, ma perchè con più riposato e più lieto animo lo facessi, in più singolar maniera mi onorò e distinse ” (2).

In quello stesso anno 1782 lo storico ultimava due memorie che lesse alla Società Sanpaolina (3) e in data 10 settembre rivolgeva al marchese di Breme l'inviato straordinario

(1) Sconosciuto al *Dictionary of National Biography*.

(2) *Istoria politica e letteraria della Grecia*, IV, pp. 199 e sgg.

(3) Sulla quale v. C. Calcaterra, *La Sanpaolina*, in “ La Cultura ”, Roma, 15 ottobre 1925, vol. IV, fasc. 12.

di S. M. Sarda alla real corte di Napoli", una lettera colla quale gli dedicava la prima, cioè l'*Elogio storico di Mercurino di Gattinara gran Cancelliere dell'imperatore Carlo V e cardinale di S. Chiesa*, che assieme all'altro scritto, *Elogio del cardinale Guala Bichieri*, venne stampata l'anno dopo nel terzo tomo dei *Piemontesi illustri*, cui trovasi premessa la citata lettera del Nostro al di Breme. In essa (1) il Denina ancora una volta riprova la invadenza tra noi della letteratura francese.

L'elogio di Mercurino da Gattinara, di carattere prevalentemente storico, venne scritto col fine precipuo di dedicarlo ad un lontano discendente di esso, il di Breme, ed a noi basterà rilevare che il Denina vi dimostra sicura padronanza delle fonti, tra le quali anche l'opera capitale di Prudencio de Sandoval su Carlo V (2), che cita nel testo originale, mentre alle volte assai fondatamente discute il Guicciardini.

Assai più pregevole è l'elogio del cardinale Guala Bichieri, che fin dal bel principio ci richiama al tema favorito delle *Rivoluzioni* e de *L'impiego delle persone*: " L'abuso, che molti fecero dell'ecclesiastica podestà, l'essersi soverchiamente moltiplicate le fondazioni religiose, l'ozio e il rilassamento, che in alcune s'introdusse, il furore dei primi novatori, i pregiudizi de' lor seguaci, ma soprattutto il genio irreligioso, che da più lustri regna ampiamente in Europa, una desolante ed erronea filosofia, che sottentrò in luogo dell'evangeliche verità, già pur troppo cerca di ritrarre gli orecchi nostri da ogni lode, che altri sia per dare ai rispettabili autori d'ogni pio istituto, ed opera religiosa „ La narrazione della vita del cardinale gli fa naturalmente rivivere le giornate di Vercelli, al qual soggiorno risale forse l'idea di celebrare quel suo cittadino; ed egli col pensiero ne rivede la cattedrale, " bella ed intera, e quasi senza segno d'antichità, se l'ordine dell'architettura non ci assicurasse, che è quella medesima, che 550 anni sono fu dal cardinale Guala Bichieri edificata.. io sfido qualunque più parziale amatore della sua patria, e più erudito cercatore curioso delle antichità de' mezzi tempi a citar di tutta Lombardia una chiesa di quel tempo, cioè dei primi lustri del secolo XIII meglio intesa, con più bell'ordine, e con più ricchezza di materiale fabbricata. Il vasto monastero, di cui il bel chiostro, e il dormitorio, che ancor sussiste, è una piccola parte di quello, che allora si costrusse, se non è da paragonare coll'ampiezza, e colla nobiltà di quelli, che a Milano, a Bologna, a Firenze si fecero dopo i Bramanti, e i Buonaroti, è però del più bello, e più sodo gusto, che qualunque altro di quegli, che avanti il risorgimento dell'architettura si viddero sorgere, siccome la chiesa, e la sagrestia sono del più bel gotico, che in piede si mantenesse fino a dì nostri „.

Più di molte altre pagine del Nostro questo elogio della bella chiesa di S. Andrea di Vercelli è chiaro indizio della sua sicurezza e assennatezza di giudizio: posto accanto a quanto egli ebbe ad osservare della letteratura del seicento, se non dell'arte di quel secolo, rivela ancora una volta una tendenza romantica, tanto più notevole che nell'architettura, mentre egli scriveva, lo stile neo-classico imperava in Piemonte col Juvara.

La biografia del vercellese termina con un elogio del Tiraboschi, il quale aveva fatto menzione di una collezione di libri lasciati dal cardinale, purtroppo, come poté accertare il nostro storico, da tempo immemorabile dispersa: che lo scritto fosse stato pensato durante la prima relegazione dichiara esplicitamente egli stesso, tornando col pensiero a quella libreria di Sant'Andrea, dove più volte e per molte ore si era trattenuto, e dove quei canonici tante meraviglie gli avevano raccontato del loro fondatore (3).

---

(1) Il Denina allude a questa lettera ricordando che l'elogio di Mercurino " est précéde de quelques réflexions sur ce genre d'ouvrages „, cioè gli elogi (P. L., I, pag. 455).

(2) *Historia de la vida y hechos del emperador Carlos V* (1604-1606).

(3) Che anche l'elogio di Mercurino da Gattinara, di famiglia vercellese, fosse stato ideato in quel soggiorno risulta dalla P. L., I, pag. 456.

Ad entrambi i due elogi il Denina sembra annettere una qualche importanza quali abbozzi di storia straniera, poichè mentre il primo presenta un quadro delle condizioni della Spagna all'avvento di Carlo V, l'altro rievoca lo stato dell'Inghilterra verso la fine del primo quarto del secolo XIII, ed a giustificarlo di tale presunzione vale il fatto che quando pubblicò la *Prusse Littéraire* egli stava lavorando alle *Rivoluzioni della Germania*, e quindi con una qual certa compiacenza poteva pensare che in tal genere di studi da tempo aveva fatto le prime prove.

Compiute tali pubblicazioni, il Denina aveva naturalmente dovuto rinunciare a ultimare la "Biblioteca italiana„ e la "Storia del Piemonte e della Savoia„, per la quale d'ordine del re si stava pensando di compiere nuove ricerche; ma ciò che più gl'increbbe fu il non poter preparare la nuova edizione delle *Rivoluzioni d'Italia* che già era stata annunciata, e nella quale si proponeva di fare qualche lieve correzione di forma e qualche aggiunta a taluni capitoli, indotto dalla fortuna che il lavoro aveva incontrato (1): le aggiunte avrebbero dovuto riguardare specialmente le occupazioni degli ecclesiastici, sia secolari che regolari, la nobiltà e l'infimo popolo, si trattava quindi di inserirvi una parte delle idee trattate nell'*Impiego*. "Cet ouvrage, ainsi qu'un enfant maladif et infortuné, m'étoit devenu plus cher à mesure qu'il m'avoit couté de peines et de chagrins„, a quanto afferma lo scrittore, il ricordo del libro era ancor vivo a Torino e qualcuno andava sussurrando a proposito delle riforme ecclesiastiche dell'imperatore Giuseppe II, che egli aveva sempre con sè il libro del Denina, di cui il fratello, granduca di Toscana, gli aveva inviato un esemplare: noi ci esimeremo dal seguire lo storico nei raffronti fra gli editti promulgati a Vienna tra il 1777 e il 1782, che egli vien facendo per dimostrare che di tali editti non ve ne sono due che non abbiano qualcosa di comune cogli argomenti da lui discussi, sull'impiego dei preti e dei monaci, sulla libera lettura delle traduzioni della Bibbia (2), sulla libertà religiosa o piuttosto sul permesso di rientrare nei propri stati agli emigrati per causa religiosa, ecc.

Frattanto dal primo invito di recarsi a Berlino era trascorso un anno, durante il quale, per quanto le altre occupazioni glielo avevano consentito, egli si era venuto informando di tutto ciò che riguardava la Prussia, e Berlino in ispecie, di cui gli parlava soprattutto lo Chambrier, assai bene informato "tant à l'égard de la littérature que de la partie civile et politique„.

Il 14 settembre 1782, cioè quattro giorni dopo la lettera al di Breme e dopo una ultima lettera del Lucchesini (14 luglio), egli lasciava finalmente Torino (3): le vicende del viaggio furono poi da lui distesamente narrate nel *Viaggio germanico o primo quaderno delle Lettere brandeburghesi*.

(1) Il Denina con evidente enfasi lo dice tradotto "dans toutes les langues de l'Europe, et dernièrement même traduit aussi et imprimé a Constantinople„. P. L., I, pag. 457.

(2) A proposito della utilità delle traduzioni della *Bibbia* il Denina annota: "L'archevêque actuel de Florence, dans le temps qu'il étoit supérieur de la *Superga* près de Turin, l'avoit très bien prouvé; et le succès qu'eut sa traduction le confirmoit encore plus„. Il primo volgarizzamento del Martini, cioè quello del *Nuovo Testamento*, fu stampato dapprima a Torino nel 1769.

(3) Vernazza, pag. 13.

IV.

Apostolato di italianità.

Arrivo a Berlino. — Prime memorie glottologiche. — Scritti encomiastici. — Nuova edizione del *Discorso sopra le vicende della letteratura*: suo valore. — La *Lettre au Roi de Prusse sur les progrès des arts.* — La *Réponse à la question.* " *Que doit-on à l'Espagne?* „ — Nuove memorie glottologiche. — Le *Lettere brandeburghesi* (1786). — L'*Apologie de Frédéric II* (1786). — L'*Essai sur la vie et le règne de Frédéric II* (1788). — Le memorie sulla poesia epica e una impostura letteraria del Denina (1788-89). — La *Prusse littéraire.* — Critiche di Kant. — Pedagogia ed estetica. — Suggerimenti agli Unanimi (1792). — L'*Italia moderna* (1792). — Il primato spirituale di Roma cristiana. — Nuove memorie storiche e glottologiche. — Le *Vicende della letteratura* in tre volumi (1792-93). — Il *Guide littéraire.* — In viaggio col Denina. — Spunti polemici. — Altre memorie filosofiche e glottologiche. — La *Russiade.* — Esame di essa. — Le *Considérations d'un Italien sur l'Italie.* — Le *Pièces diverses.* — Accenni polemici. — Difesa degli Italiani. — Conclusione delle ricerche glottologiche

Appena il Denina giunse a Potsdam, il 27 ottobre, il marchese Lucchesini lo presentò a Federico II: " le monarque me parla dès la première audience des persécutions que j'avois essuyées, et m'assura que dans son pays j'aurois pu imprimer tout ce que j'aurois voulu „; due giorni dopo scrivendo al d'Alembert il re gli accennava alla nuova acquisizione fatta dalla Accademia di Berlino (1) ed il Nostro si rallegra che una malattia del matematico francese facesse tardare di qualche mese la risposta al regale corrispondente, perchè non avrebbe mancato di inserire qualche sfogo " sur la prétendue bigoterie de mon pays „. Una diecina di giorni appresso, il 7 novembre, aveva luogo il suo ricevimento all'Accademia di Berlino, pel quale egli pronunciò un " discours de réception „ seguito dalla risposta letta dal segretario perpetuo, Giovanni Enrico Samuele Formey.

Nel suo discorso il Denina accenna con simpatiche parole al Lagrange, che però non era presente, impedito da indisposizione: " ... qu'il me soit permis de vous témoigner combien la joie que j'éprouve dans cette époque fortunée de ma vie, est encore augmentée par le plaisir de me réunir avec le plus ancien, et le plus tendre de mes amis, avec un compatriote infiniment estimable que j'ai toujours admiré même sans égard à ce talent merveilleux qui l'a si fort distingué parmi les génies sublimes dont notre siècle se glorifie: je me console en quelque façon du malheur qui nous prive aujourd'hui de sa présence par la liberté que j'acquiers de parler de lui sans blesser sa modestie „.

Il Formey rispose coi termini di circostanza, assicurando il nuovo membro della stima universale: " nous vous recevons aujourd'hui dans le sein de cette compagnie qui instruite d'avance de vos talens, et de vos vertus vous tend véritablement les bras, et se réjouit d'acquérir un associé dont elle se promet pour l'avenir tout ce dont le passé est garant „.

Lo storico ebbe poco dopo a Potsdam una seconda udienza da Federico II, il quale gli

---

(1) La lettera leggesi nel tomo XII, pag. 243 della edizione berlinese delle *Œuvres posthumes*, colla data 1783, certamente da correggere, osserva il Denina, in 1782; P. L., I, pag. 461, n. (*b*).

Ecco il brano della lettera, che nella edizione di Amsterdam, *Œuvres posthumes*, t. XIX, Correspondance, t. III, leggesi a pp. 224-25, sotto la data del 30 ottobre 1782: " Notre académie vient de faire l'acquisition d'un nouveau membre; il sort des tribulations que quelques phrases raisonnables et modestes lui avoient attirées à Turin; son nom est l'abbé Denina. Il a été professeur à l'Université de Turin; il vous sera peut-être connus par l'Histoire des Révolutions de Grèce et des Révolutions d'Italie. Il vient pour dire tout haut en Allemagne ce qu'il pensoit tout bas en Italie „.

chiese in quanto tempo pensasse compiere la storia delle *Rivoluzioni della Germania*: — In cinque anni — fu la risposta; " Oh! alors je ne la verrai plus ", esclamò il sovrano (1): Federico II moriva quattro anni e dieci mesi dopo.

Il Denina ben presto si accorse che non gli sarebbe stato possibile procedere nelle ricerche senza il sussidio di opere tedesche. Alla morte del sovrano il lavoro era già assai innanzi, ed egli con maggior lena intese ad ultimarlo considerando quel fatto come termine di un'epoca alla quale avrebbe potuto arrestare la narrazione.

Ma accanto e parallelamente alla grande opera storica, egli, adempiendo le condizioni postegli da Federico II, venne svolgendo una operosa attività, pubblicando ogni anno nelle memorie della Accademia qualche scritto o qualche lettura da lui tenuta nelle sedute: frutto di tale lavoro sono ben trentacinque note di ineguale e generalmente scarso valore, da lui compilate su vari argomenti, ma con predilezione per le nuove ricerche glottologiche che cominciavano allora ad appassionare gli studiosi.

Il Nostro si era dapprima rivolto a tali indagini nel forzato soggiorno di Revello, dopo la relegazione vercellese, quando era venuto raccogliendo quei materiali per un vocabolario etimologico piemontese, donati poi al medico Pipino. Ma ad indurlo a riprendere quegli studi contribuivano ora, oltre l'interesse personale, alcune altre ragioni, che crediamo di poter additare, e nella voga del momento per tutto ciò che avesse attinenza colla linguistica, e nel desiderio del Denina di non cimentarsi nei suoi prediletti studi storici in competizione ed in gara con vari eruditi tedeschi, alcuni dei quali membri della stessa Accademia berlinese. Così egli mentre soddisfaceva l'innato desiderio di attendere, sia pure un po' giornalisticamente, agli studi più in favore, veniva pel momento a sottrarsi al confronto con altri dotti, cui non avrebbe potuto sfuggire, se si fosse immediatamente dato alle ricerche di storia germanica. Una ragione dunque strettamente personale ed una oggettiva, entrambi apprezzabili, devono aver consigliato il Denina alla pubblicazione delle sue memorie, ma ad esse devesi pure aggiungere il deliberato proposito di continuare quell'opera di italianità da lui iniziata cogli ultimi capitoli delle *Rivoluzioni d'Italia*: opera che veniva ora acquistando un particolar significato ed assumendo un singolar valore, in quanto contribuiva direttamente a far conoscere meglio, più esattamente e più equamente l'Italia oltralpe. In questo intento egli scriverà alcune opere, oggi, a dir vero, del tutto dimenticate: ma è innegabile che anche le memorie accademiche, le quali è difficile dire se appartengano alla storia, piuttosto che alla glottologia, o alle curiosità popolari tradizionali, perchè di proposito trattano i più svariati argomenti, concorsero a tale nobilissimo fine.

L'opera fondamentale iniziatrice della glottologia comparata, il *Sistema della coniugazione del sanscrito, del greco, del latino e di altre lingue indoeuropee* di Francesco Bopp, risale al 1816, ma era stata preceduta da tutte le ricerche comparse in quel periodo che fu detto poliglotta, il quale si estende fino alla fine del secolo XVIII: caratteristici di questo stadio sono il preconcetto che potremmo dire semitico, pel quale si tenta di spiegare la derivazione di tutte le lingue da quella ebraica, considerata la più antica, e la preoccupazione della ricerca delle affinità apparenti delle lingue tra loro, trascurando invece quelle fondamentali dell'organismo grammaticale. Il maggior rappresentante di questo indirizzo fu il Leibnitz, autorevole assertore della necessità di raccogliere elementi e materiali comparativi. Quando il Denina iniziava questa sua attività letteraria berlinese il Leibnitz godeva ancora di una fama incontrastata nel campo degli studi linguistici: poco o nulla di preciso sapevasi della lingua sanscrita, poichè la Società asiatica di Calcutta doveva sorgere qualche tempo dopo, nel 1784, e l'opera dell'italiano Roberto de' Nobili da Monte-

(1) P. L., I, pag. 466.

pulciano, che erasi recato in India nel 1706, ed aveva inviato in Europa interessanti ragguagli sulla lingua dei Bramani, divenutagli familiare tanto da predicare in essa il Vangelo, era passata presso che inosservata, e quindi naturale che il Nostro appartenga per molti lati a questo periodo leibniziano, o comparativo, sebbene taluni suoi scritti presentino geniali intuizioni divenute poi di dominio incontrastato della scienza, attraverso opere glottologiche comparse dopo gli scritti del Denina.

Il Denina adunque, quasi preoccupato di dar saggio della propria attività, e spronato indubbiamente dalla stessa condizione di accademico con trattamento di privilegio, inizia questa nuova fase di lavoro, e fin dal 1783 compone due memorie strettamente connesse tra loro, la seconda delle quali doveva richiamare su di lui l'attenzione dei colleghi, anche più scettici e più diffidenti; la prima è *Sur les causes de la différence des langues*; la stampa non è nella forma originaria, ma alquanto abbreviata, come avverte una nota; l'autore vi fa sfoggio di una discreta erudizione, ricorrendo fino al cinese, allo scopo di dimostrare l'origine comune di una serie innumerevole di vocaboli, che a tutta prima non sembrano presentare alcuna analogia coll'idioma di origine: tesi questa che serve di presupposto alla seconda memoria *Sur l'origine de la langue allemande.*

Le idee del Nostro son quelle stesse del Rinascimento, e merita anche rilevare che fin dal 1717 nel terzo volume dei *Miscellanea Berolinensia*, i quali avevan preceduto i *Mémoires*, era stato inserito un *Exemplum dissertationis germanico idiomate* (1) di Giovanni Carlo Schott, poi nel 1745 vi era stata accolta la dissertazione ben più importante di Gian Pietro Sussmilch, il creatore della statistica, intitolata *Réflexions sur la convenance de la langue celtique, et en particulier de la teutonique, avec celles de l'Orient, par lesquelles on démontre que la langue teutonique est naturellement contenue dans les langues orientales et qu'elle en descend* (2). Indipendentemente da questi scritti di argomento strettamente collegato con quelli del Nostro, l'Accademia di Berlino aveva pure pubblicato in precedenza numerose memorie tra linguistiche ed etimologiche: quelle di Giovanni Leonardo Frisch († 1743), e le *Réflexions sur les changements des langues vivantes par rapport à l'orthographe et à la prononciation* di Luigi de Beausobre (3), di modo che l'argomento, pur presentando una qual certa novità, aveva già avuto introduttori nell'Accademia, di cui uno almeno insigne.

Oltre a quelle due memorie, in quel primo anno il Denina pagava pure il proprio tributo poetico alla radicata cortigianeria del tempo, componendo *Le Dive a Schœnhausen* “ saggio d'idillio lirico ”, come lo chiama l'autore, preoccupato di assecondare la manìa poetica di Federico II: e forse la finzione delle muse rifugiate nel regal palazzo poteva tornar accetta, ma non certo la veste letteraria italiana, tanto che non incontreremo se non un secondo tentativo di poesia, colla *Sibilla teutonica*; sul palazzo che fu motivo alla ispirazione ci informa lo stesso poeta e nel *Guide Littéraire* (4), e in una delle lettere in appendice ad esso (5): si tratta di una villa di campagna abitata dalla vedova di Francesco I, poi dalla vedova di Federico II, presso il villaggio omonimo: l'edificio non ha grandi pregi, e i viaggiatori che conoscono i dintorni di Parigi e le campagne inglesi ammirano il giardino di Schönhausen più che altro per la sua semplicità: per questo desidera soggiornarvi anche la musa encomiastica del Denina.

Tra il 1784 e il 1785 egli era venuto rivedendo le *Vicende della letteratura* e l'edizione che allora ne uscì a Berlino era, se non quadrupla di mole, assai più ricca delle precedenti; in particolar modo egli aveva ampliato ciò che si riferisce alla letteratura spagnuola (6): l'opera è ora dedicata a Federico II.

---

(1) Pp. 336-41.
(2) 1745, pp. 188-203.
(3) 1755, pp. 514-29.
(4) I, pag. 103.
(5) Op. cit., II, App., pp. 2-3.
(6) P. L., I, pag. 464.

Il primo volume (1784) comprende tre parti: l'antico Oriente, la letteratura greca, la romana, l'alto medioevo; la letteratura dopo il secolo X, in Italia, in Spagna, in Francia, in Germania, in Polonia, in Moravia, in Svezia e in Danimarca; la letteratura nel secolo XVII.

La parte quarta colla quale principia il secondo volume (1785), tratta del secolo XVIII in Francia e in Italia, in Germania e in Inghilterra; la quinta della influenza inglese e spagnuola, dei progressi della letteratura tedesca e di quella dei paesi nordici: un particolar capitolo è dedicato al Metastasio e al Goldoni. Seguono poi, a guisa di appendice, varî scritti: il *Giudizio sopra lo stato della letteratura francese verso la metà del corrente secolo, e specialmente sopra le opere di Montesquieu e Voltaire,* ristampato dalle edizioni del 1760 e 1763; una lettera al marchese Lucchesini in data di Berlino, 29 luglio 1785, che fornisce notizie non sempre esatte sul *Parlamento Ottaviano* e le sue vicende, sui suoi lavori letterari, tra cui un lungo elenco di lettere che dovrebbero costituire le " Lettere Brandeburghesi „, scritte tra il 1782 e il 1785: in realtà molte di quelle ivi enumerate vennero impiegate diversamente ed alcune, ad esempio, formarono le *Lettres critiques* al seguito della risposta alla domanda " *Que doit-on à l'Espagne?* „.

A quelle notizie, non prive di qualche interesse per la biografia del Denina, tengon dietro *Pensieri diversi tratti da ragionamenti inediti.* Eccone gli argomenti: 1) De' Letterati autori; della censura e del commercio de' Libri; 2) Mutazione di studi; 3) De' vantaggi letterari delle case Religiose, e degli ostacoli che vi s'incontrano; 4) Sopra le pubbliche scuole; 5) Della letteratura donnesca; 6) Nobiltà letterata; 7) Teatro; 8) Decadenza della Poesia; 9) Le Lingue; 10) L'America; 11) L'Enciclopedia.

Come è facile avvertire, i primi sette " articoli „, come li chiama il Denina, derivano dal trattato *Dell'impiego delle persone*; l'ottavo è un abbozzo della memoria *Sur la poésie épique*, che verrà pubblicato dall'Accademia di Berlino nel volume per l'anno accademico 1788-89.

In sostanza questa nuova edizione del *Discorso*, prescindendo dalle appendici, per le quali l'autore ebbe sempre una marcatissima predilezione, è realmente accresciuta d'assai rispetto alle precedenti stampe, ma quando si astragga dalle notizie, assai smilze del resto, sulle letterature del settentrione dell'Europa, è rimasta sostanzialmente tale quale era la edizione di Glasgow, che veramente rappresenta la fusione definitiva del libro col *Saggio* del 1762. Il Denina stesso sembra aver coscienza della forma frammentaria della trattazione, poco omogenea, tanto che parla " degli articoli che si contengono „ nei due volumi.

In realtà, quando si osservi, come già abbiamo rilevato, che il Denina ristampava integralmente ciò che aveva scritto venti anni prima sul Voltaire e sul Montesquieu, che Dante occupa sì un intero articolo, ma un articolo di tre paginette, compilato in gran parte su di una memoria letta dal Merian all'Accademia di Berlino l'anno innanzi (1783), il giudizio della critica germanica non parrà eccessivamente severo, tanto più che nel frattempo si erano pubblicate opere consimili, assai più ampie di quella del Denina: quelle tedesche del Brambach (1770) e dello Zehnmarck (1777) e soprattutto la *Nouvelle bibliothèque d'un homme de goût, ou tableau de la littérature ancienne et moderne, étrangère et nationale,* nei cui quattro volumi apparsi a Parigi nel 1777, l'autore, l'abate Giuseppe de Laporte, aveva inserito " un jugement court, précis, clair et impartial, tiré des journalistes les plus connus, et des critiques les plus estimés de notre temps „ (1).

(1) Ecco il giudizio che di questa edizione accresciuta e migliorata leggiamo nello Heumann-Eyring, *Conspectus rei publicae literariae,* dell'anno 1791: "... unus Italorum etiam prodiit, *Car. Denina,* alter a Polydoro Vergilio, qui universam literarum historiam contexere aggressus. Opus autem ita instituit, ut ad recognoscendam literarum historiam, quam ad discendam aptius videatur. Per fixas temporum periodos procedit, secundum quas singulos populos literis cultos singulaque literarum genera singulatim perlustrat. Quae quidem

Lo stesso intento encomiastico che aveva ispirato *Le Dive a Schoenhausen* doveva, un anno dopo, suggerire al nostro abate, la composizione della *Lettre au roi de Prusse sur les progrès des arts; à l'occasion d'un ouvrage italien sur les révolutions de la Littérature.*

L'autore ricorda come verso la metà del secolo l'abate Dubos avesse richiamato l'attenzione degli studiosi sulle epoche più notevoli nella storia delle belle arti, e l'Algarotti, in un Saggio rivolto al Maupertuis, avesse ricercato le ragioni per le quali i grandi geni appaiono contemporaneamente e fioriscono assieme, tale saggio eragli stato ispirato da un colloquio avuto con Federico II; ora lo scrittore spiega quale fu il suo intento nello stendere il quadro delle vicende della letteratura, egli accenna a certe dottrine dell'influenza del clima, che verrà poi ampiamente svolgendo, ed afferma la superiorità intellettuale degli abitanti delle regioni montagnose, dal clima secco; nelle altre regioni può tuttavia produrre sensibili benefici effetti l'azione del governo, tanto più quando si pensi che tutte le persone le quali occupano importanti cariche politiche sono naturalmente portate ad occuparsi di studi storici, con particolar competenza: a Federico II dunque, la dedica dell'opera, per se stesso un elogio agli abitanti delle Prealpi, e finalmente una smaccata nota adulatoria alla scienza storica del ministro, lo Hertzberg...

A questo preambolo tien dietro un breve quadro della evoluzione delle belle arti, che uscite dall'Asia, si stabiliscono prima in Grecia e in Egitto, poi si trasferiscono in Italia, donde si diffondono nell'occidente, poi decadono colla rovina dell'impero romano; le invasioni dei popoli nordici le fanno precipitare nella barbarie, e, seguendo quelle " rivoluzioni ", care al Denina, rinascono e rifioriscono nell'Asia, nell'Egitto, in altre parti dell'Africa e tornano in Europa ove nuove lingue sorgono sui superstiti frammenti delle antiche: una seconda volta le lettere prosperano in Italia. Sulle tracce di questo sommario egli analizza la ripartizione della propria opera, soffermandosi in special modo sul secolo di Luigi XIV: molti lo hanno investigato, ma egli da essi dissente sulle cause della perfezione e dello splendore che vi raggiunsero l'eloquenza e le lettere: " Mr. de Voltaire à qui peu de choses ont échappé à cet égard, sera néanmoins plus d'une fois mon garant ".

Per quanto a noi consta non si è finora rilevato che la recondita ragione di questa lettera, datata di Berlino, 8 luglio 1784, in cui si discorre più che altro delle cause esterne del progresso, specialmente di quelle fisiche; in cui l'autore tratta e di Montesquieu e di Michelangelo e del Vasari, e di infinite altre cose, era da ricercare anzitutto non tanto nella necessità di accompagnare le *Vicende* con una lettera di ossequio al sovrano (1) quanto e più, nel proposito di scrivere qualcosa che potesse tornargli particolarmente gradito: e l'abilità del Denina fu appunto nella scelta del titolo dato alla sua lettera. Infatti Federico II appena trentenne aveva egli stesso trattato quell'argomento in varie memorie pubblicate nel 1748 col titolo *Des moeurs, des coutumes, de l'industrie, des progrès de l'esprit humain dans les arts et dans les sciences* (2).

ratio ad cognoscendas literarum vicissitudines praeclara est, mentemque et memoriam instruit, ob quam causam consultum est, ut vel maxime Scholis literariis ea accomodetur. Nihilominus hic liber eo non factus esse videtur, ut ad eum historia literaria disci vel tradi commode possit. Nam omissa ingeniorum et monumentorum notitia, e quibus literarum conditio aestimari debeat, non tam literarum historiam enarrat, quam super literarum statu, qualis diversis temporibus inter diversos populos secundum diversa literarum genera fuerit, docte disputat. Illud vero minus reprehendamus, quod literarum Italicarum et Francicarum historia in hoc libro plenior est, et elaborațior, contra aliae operis partes imperfectiores sunt, nec hoc, quod magis bonarum artium, quam reliquarum disciplinarum vicissitudines traduntur ".

Parole di lode per l'opera del Denina, pur tra qualche spunto polemico, ha il TIRABOSCHI, che in varî luoghi della sua *Storia della letteratura italiana* ricorda le *Vicende*.

(1) Il *Discours* venne naturalmente inviato a Federico II con una letterina delli 11 febbraio, che diamo in Appendice, assieme alla risposta del principe.

(2) Nei *Nouveaux Mémoires* del 1748, pp. 395-424, con una risposta del Maupertuis.

Coll'anno seguente il Denina riprende regolarmente la propria attività letteraria, nella misura assegnatagli dalle condizioni poste all'andata a Berlino, continuando la iniziata serie di studi e di ricerche glottologiche, le quali avranno poi la loro conclusione nella *Clef des Langues*: nel 1785 egli pubblica infatti un *Supplément aux Mémoires sur les causes de la différence des langues et sur l'origine de la langue allemande*, e la memoria *Sur le caractère des langues et particulièrement des modernes*.

Le lingue, afferma lo scrittore nel primo lavoro, nascono le une dalla corruzione delle altre; i raffronti, leggiamo nel secondo scritto, sono generalmente difettosi, e quello tra le lingue non può essere che parziale, in quanto che più ricca e più dolce sembra naturalmente la parlata meglio nota, inoltre egli combatte una memoria del Rivarol, premiata dall'Accademia di Berlino, pel quale nelle lingue è sensibilissimo l'influsso del clima.

Questo primo spunto polemico berlinese preludia ad una battaglia ben più vivace, che il Denina combatterà l'anno seguente in difesa della Spagna.

Il 1786 si inizia con un nuovo tentativo poetico in italiano, la *Sibilla Teutonica* (1): attraverso una lunga rassegna storica, i versi concludono coll'esaltazione del valore germanico e soprattutto di Federico Guglielmo II, vaticinando nuove imprese gloriose dei nipoti di Arminio:

> .....se del Cielo è voglia
> Ch'Eroe straniero imperi in questi lidi,
> I Teutoni saranno con sinceri
> Voti, voglie e pensieri
> Al Massimo dei Re sommessi e fidi.

Nè vale a salvare il poemetto dal giusto oblìo l'ultimo verso petrarchesco:

> Roma diletta mia sarà ancor bella.

Il 26 gennaio 1786, in seduta pubblica dell'Accademia di Berlino, il Denina leggeva la *Réponse à la question " Que doit-on à l'Espagne? "* alla presenza di un uditorio nel quale vi era anche il Mirabeau, inviato dal Calonne in missione segreta presso la corte prussiana; il discorso suscitò tal fervore di controversia che il Denina curatone tosto lo stile si decise a darlo immediatamente alle stampe, affermando che l'idea di quella apologia gli era venuta da " l'entretien d'un monarque philosophe qui m'a paru avoir la même idée de l'Espagne, que celle que je m'en étois faite en composant un ouvrage sur les vicissitudes de la littérature "; le considerazioni che egli viene facendo si arrestano in linea generale al secolo di Luigi XIV. Dopo una breve dedica allo Hertzberg, in data 10 febbraio, l'autore affronta la domanda posta dall'articolista dell'*Encyclopédie méthodique*: " Que doit-on à l'Espagne? Et depuis deux siecles, depuis quatre, depuis dix, qu'a-t-elle fait pour l'Europe? ". Il Denina naturalmente si destreggia molto abilmente ricorrendo alla più svariata erudizione letteraria, artistica e scientifica, per sostenere a qualunque patto il suo assunto; egli trae le notizie d'ogni parte per impancarsi a paladino della Spagna, e riesce a mettere assieme uno scritto in cui gli stessi avversari ammireranno la recondita dottrina, ma gli obietteranno, come il Mirabeau, che molti, che troppi dei nomi di quei benemeriti della umanità, di cui egli vien facendo sfoggio, sono veri Carneadi anche per le persone non indotte.

La *Réponse* fu infatti pretesto ad un carteggio col conte di Mirabeau, al quale l'autore rivolse una serie di lettere, in cui ribadiva ciò che già aveva affermato nel discorso: quelle

(1) Il poemetto, dedicato alla principessa Federica di Prussia, duchessa di York, " è un ristretto delle Rivoluzioni di Germania in stile figurato con note storiche ", come leggesi nella bibliografia delle opere del Denina, in appendice a *L'impiego delle persone*

lettere assieme a qualche altra a varie persone furono le prime prove che lo decisero a scrivere poi in francese, " sans cela je n'aurois jamais fait de livres en françois „ (1).

Le varie stampe degli scritti in difesa della Spagna differiscono fra loro pel numero delle lettere che comprendono: a dir vero, nessuno di quegli scritti presenta vedute di particolar genialità, bensì vi ha pieno sfogo lo spirito polemico che già ben conosciamo proprio del Denina. Vediamone alcuni.

La prima lettera del 15 febbraio 1786 è diretta allo Hertzberg e ci interessa per quella idea del primato italiano affermata e difesa tenacemente dallo scrittore in altre circostanze: " se io avessi paragonati i francesi e gli italiani — egli scrive — non avrei incontrato tanti ostacoli, poichè Voltaire stesso e gli autori dell'*Encyclopedie* riconoscono che l'Italia fu per due volte maestra a tutte le nazioni nelle belle arti „; forse il Mirabeau stesso che insisteva con lui perchè scrivesse sulle condizioni presenti delle lettere e delle arti nella nostra penisola, non avrebbe poi fatto buon viso a ciò che egli avrebbe potuto dire; nella *Encyclopédie méthodique* tanto l'Italia quanto la Spagna sono infatti assai malmenate, ed in prova egli cita alcuni articoli: il Cavanilles, che ne fece la critica (2), non ha rilevato tutte le contraddizioni che occorrono nel solo primo volume, relativamente alla Spagna; sopra tutto imperdonabile gli sembra l'articolo " Albornoz „, nel quale l'autore altro non trova se non un rinvio a Pietro il Crudele.

La seconda lettera, sotto la stessa data della precedente, è diretta al mantovano marchese della Valle: da essa apprendiamo che il Bettinelli ha ricevuto dal canonico De Giovanni il primo volume delle *Vicende della letteratura*, e " que cet illustre poete et litterateur en dit des merveilles „; questi, e con lui il Tiraboschi, non è molto tenero per la Spagna; l'apologia di quella letteratura è stata fatta dal Lampillas, e ad ogni modo, poichè egli agli spagnuoli ha paragonato non gli italiani, ma i francesi, " c'en est assez pour que cette brochure ne me brouille pas avec le doyen des savants d'Italie „. Del resto egli si lusinga che anche il letterato mantovano sarà dell'avviso suo, perchè " aucun de nos auteurs modernes, de ceux qui ont eu le plus de succès ou qui ont eu un succès plus durable ne s'est formé sur les François à l'exception de Goldoni; si ce n'est d'avoir constamment mis de l'amour dans ses pieces comme a fait Racine dans ses tragedies „; vi è bensì un esempio illustre " de ceux qui ont eu la manie de faire ce que l'on faisoit en France. C'est Algarotti „.

La lettera seguente è rivolta al Mirabeau, che naturalmente non è del suo avviso per quanto concerne la Spagna, considerata rispetto al paese e al governo; all'argomentazione del Denina il quale sostiene che quella nazione ha fatto per l'Europa assai più che non la Francia, nei limiti di tempo da lui stabiliti, il Mirabeau aveva risposto al Nostro con una obiezione che dopo tutto aveva il suo valore: " Eh! de bonne foi, tout sçavant, tout ingenieux que soit le memoire, la question n'est-elle pas jugée par cela seul, que dans cette foule de noms qu'a rappelé Monsieur Denina il n'y en a pas dix d'universellement connus? „.

Il buon abate naturalmente si difende del suo meglio: che s'intende, dopo tutto, per universalmente noti? Vorrebbe opporre nuovi argomenti, ma egli stesso confessa di non aver

(1) P. L., I, pag. 470.

(2) A proposito del Cavanilles abbiamo rinvenuto, tra le carte del Denina, un curioso biglietto anonimo e senza data, così concepito: " Je sais que vous n'avez pas les observations de M. Cavanilles. Si vous savez l'allemand vous pourriez les voir très facilement puisqu'il y en a une excellente traduction faite par M. Büster, mais voici ce qu'il dit à la fin de l'ouvrage pag. 135: 'L'Espagne a fait connaître à l'Europe le quinquina, la salsepareille, la cochenille, l'anis, le sassafras, le rocou, le bois du Bresil et celui de Campeche, le cacao, le kermès, la vanille, le sucre, la vigogne, le platine, etc. etc.' „. Il Denina nella sua diatriba fu dunque assistito da qualcuno; l'Azanza forse?

a sua disposizione se non il primo volume del Lampillas; e l'opera dell'Andres, di cui possiede un esemplare, non gli giova allo scopo. La lettera termina colla miglior urbanità. " Le compliment que Vous m'avez fait l'autre jour chez mon imprimeur sur les Vicissitudes de la Litterature en disant qu'il est *bien senti* dans le sens que le disoit Montaigne, est le plus flatteur qu'on ait pu me faire depuis que je fais des livres ". Ma " in cauda venenum "... Il accenno alla dottrina encomiata da Montaigne lo porterà a concludere che i tedeschi citano troppo, i francesi troppo poco, gli inglesi e così pure gli spagnuoli tengono il giusto mezzo.. La quarta lettera, di due giorni posteriore alle precedenti, è rivolta al conte di Nostitz e non presenta alcuna idea nuova; la quinta, del 25 febbraio, è nuovamente diretta al Mirabeau: è un esame, sulla scorta di una recente opera tedesca del Beekmann, di ciò che il genere umano deve ai francesi; non certo la polvere da sparo e neppur la stampa a caratteri mobili, anzi " on aurait de la peine à nommer une seule des inventions qui servent à la conservation de l'espece humaine, et aux premiers besoins, ou meme aux agrements de la vie sociale ", e l'elencare gli articoli inventati dai francesi potrebbe sembrare " persiflage ". Parigi è per eccellenza famosa pei suoi dotti e pei begli spiriti, ma ben può starle a confronto Bologna; il tanto decantato Voltaire quasi maggior utile ha recato alla Francia, se non di farle conoscere gli autori inglesi? Siamo così nuovamente di fronte a pensieri che già incontrammo nel *Parlamento Ottaviano* e soprattutto nel terzo volume delle *Rivoluzioni*: scrivendo al Mirabeau il Denina entra perfino in una lunga disamina di prodotti francesi la cui fama non supera quella di merci straniere (1).

A proposito della difesa della letteratura spagnuola (2) e delle *Lettres critiques* che la seguirono il Denina osserva che quello scritto assai benevolo per i francesi non dovette spiacere agli inquisitori italiani.

Alcuni francesi residenti in Germania, a Berlino, a Dresda e a Lipsia, avevano manifestato il desiderio di conoscere l'origine di quella memoria, che i più attribuivano ad una vendetta contro gli strali che il Voltaire non aveva risparmiato al Denina: il La Vaux anzi, di cui avremo presto ad occuparci, rilevava il disappunto del Nostro in una delle lettere critiche perchè nel *Dictionnaire diplomatique* alla voce " Italie " era citato il discorso sulle *Vicende della letteratura* e non le *Rivoluzioni*, da ciò il suo astio contro i francesi.

Lo storico spiega assai diversamente l'origine dello scritto, che in sostanza non sarebbe altro se non un'appendice alla ultima edizione delle *Vicende della letteratura*. Il Denina a Berlino aveva consultato le due raccolte del sivigliano Nicola Antonio, la *Bibliotheca Nova* e la *Bibliotheca Vetus*, tutte le opere sulla storia letteraria della Spagna trovate nella biblioteca reale e presso il Las Casas, ministro di Spagna. Poco dopo gli capitava tra mano l'opuscolo del Cavanilles contro l'avvocato Masson, autore dell'articolo *Espagne* nella *Encyclopédie*. Gli parve che il Cavanilles avesse troppo debolmente difeso la causa della propria nazione, che egli era venuto meglio conoscendo ed apprezzando attraverso la persona di don Michele d'Azanza, incaricato d'affari spagnuolo alla corte di Berlino, e fu soprattutto

(1) Il periodo berlinese dell'attività del Denina, e soprattutto gli scritti polemici in difesa della Spagna, hanno fornito materia ad alcuni capitoli del volume di LUIGI SORRENTO, *Francia e Spagna nel Settecento. Battaglie e sorgenti di idee*, Milano, " Vita e Pensiero " (1928) (Pubblicazioni della Università cattolica del S. Cuore, s. IV, vol. VIII). Di tale volume son da vedere specialmente i capitoli IX-XII, XVI-XIX e XXIV. Il Sorrento ha indubbiamente ragione quando scorge le cause della difesa del Denina nella apologia del cristianesimo e del medioevo, in favore dei quali il Nostro spezza una lancia; ma non sono queste sole le ragioni: la prima vera e fondamentale è da ricercare nello spirito del Nostro, paladino molte volte inconsiderato della sistematica opposizione, e l'avversario soprattutto degli enciclopedisti francesi. Sul soggiorno di Berlino è pur sempre da vedere A. D'ANCONA, *Federico il Grande e gli Italiani*, precisamente il capitolo " L'abate Denina e il consigliere C. A. Pilati ", in " Nuova Antologia ", s. IV, vol. 96, 1901, pp. 624-30.

(2) *Réponse à la question : " Que doit-on à l'Espagne? "*, Berlin, 1786; Madrid, 1787, e Cadice, in spagnuolo.

indignato dalla frase ora ricordata, "Que doit on à l'Espagne? depuis deux siècles, depuis quatre, depuis dix, qu'a-t-elle fait pour l'Europe?„. Pensò quindi valersi della libertà di parola e di stampa, sia in fatto di letteratura che di politica, permessa da Federico II; forse egli si sarebbe tirato addosso qualche bega "mais je suis persuadé depuis long temps — egli scrive — qu'on ne fait rien d'intéressant en aucun genre sans courir des risques„, solo egli si duole che la maggior parte dei lettori di quella memoria non abbia abbastanza posto mente all'età cui egli si era limitato nel suo parallelo tra la letteratura francese e quella spagnuola.

Il 1786 fu un anno particolarmente laborioso pel Denina, poichè, oltre agli scritti di cui ci siamo ora occupati, egli pubblicava due memorie, *Sur la langue celtique, et celles qu'on prétend en être sorties*, e una *Suite des observations sur la différence des langues et leur origine*: il primo lavoro è intessuto di ipotesi; l'altro chiarisce lo scopo pel quale il Denina ha iniziato queste sue ricerche glottologiche: non già per solleticare ambizioni nazionali, ma per agevolare lo studio delle lingue, rivelandone la comune origine e gli elementi differenziatori, studiando le cause sia morali che fisiche, di tali alterazioni; inoltre egli terminava pure la poderosa memoria *Sur l'origine de la différence des langues. Sur l'origine de la langue allemande, et sur le caractère des langues*; esse pel loro stesso argomento non sono suscettibili di incontrare critiche, anche presso i più intolleranti e fanatici, anzi l'opinione espressa dal Denina, secondo la quale la lingua tedesca deriverebbe dall'Asia, è assai conforme alla storia mosaica (1).

Ma quell'anno vedeva pure una pubblicazione di maggior mole, la stampa cioè delle *Lettere brandeburghesi che servono di continuazione alle "Vicende della Letteratura„*, costituite da un "quaderno primo e preliminare che comprende il viaggio germanico„.

Sono varie lettere a conoscenti, specialmente italiani, date al pubblico, come informa il Denina in quella preliminare alla duchessa di Curlandia, coll'intento "di render più comune in Italia la conoscenza della letteratura Tedesca che altamente fiorisce„. La prima è indirizzata contemporaneamente al marchese d'Albarey, all'avvocato Boccardi, all'abate di Caluso, al Durandi, ai conti della Motta, e di San Paolo, ecc., insomma a tutti i soci della conversazione letteraria, e tra mille di quelle divagazioni erudite raccolte dai principali viaggiatori del '700, prima di porsi in viaggio, ragguaglia diffusamente sugli incidenti, anche più minuti, della sua andata a Berlino; si duole di non aver potuto vedere a Milano "nè il conte Verri, a cui la storia di Milano assicura ed accresce maggiormente la riputazione acquistata per altre opere: nè il marchese Beccaria, al quale i *Delitti e le Pene* avean fatto cotanto onore, e il libro sullo stile ne fece sì poco„. "Più ancora mi spiacque di non avervi trovato il Presidente Carli. Avrei voluto saper da lui stesso, da qual fonte traesse le notizie americane„. Così pure non gli fu dato incontrarsi col Pilati. La seconda lettera, ai medesimi destinatari, ci apprende che l'autore pensava "di far una non breve appendice„ alla *Bibliopea*, la quarta lettera entra in qualche ragguaglio sopra la letteratura tedesca; la ottava è indirizzata da Dresda al cavalier Damiano di Priocca; la nona a milord Monstuart e le altre via via al conte Graneri, al consigliere Goguel in Montbéliard, all'avvocato Boccardi; la decima terza ancora ai soci della conversazione letteraria, la seguente all'abate di Caluso; la decima quinta diretta all'Alfieri tratta naturalmente del teatro tragico, e il Denina immagina di veder tradotte e recitate sui teatri della Germania le tragedie del suo corrispondente; poi ancora incontriamo altri destinatari: don Angelo Vecchi, milanese, il fratello p. Silvestro, l'arcivescovo di Torino, monsignor d'Arignano, il conte di San Martino, l'abate Riguccio Galluzzi che i lettori già conoscono, e il Toaldo professore all'Università di Padova

(1) P. L., I, pag. 466.

La forma epistolare è un semplice pretesto, o meglio ancora una forma di ossequio all'andazzo dei tempi, e corrisponde nel '700 a ciò che nel '500 era stato il dialogo: scopo reale è lo sfoggio di una erudizione affrettatamente raccozzata dal Denina di sui libri, dalle conversazioni collo Chambrier, e raccolta sui luoghi in Germania, nell'intento fors'anche di far tacere i malevoli, che certo non mancavano tra noi al Denina.

Ma più che altro egli mira a pagare il proprio tributo alla moda: famosa era la relazione che nelle *Lettere sulla Russia* (1739) l'Algarotti aveva dato della sua andata a Pietroburgo, più famoso ancora il *Voyage à Berlin* del Voltaire (1750), costituito da due lettere a M.me Denis; ma non è nostro intento ricordare le moltissime altre narrazioni epistolari di viaggi del tempo, che il Denina doveva aver presenti, e che, del resto, per lo sfoggio di pedantesca erudizione avevano già motivato quella lepidissima satira che è il *Voyage de Paris à Saint Cloud par mer et retour de Saint-Cloud à Paris par terre* del Néel (1748) e del Lottin (1750).

Il 26 gennaio dell'anno seguente (1787), giorno anniversario della restaurazione dell'Accademia di Berlino, il Denina vi leggeva l'*Apologie de Frédéric II sur la préférence que ce roi parut donner à la littérature françoise*, la quale avrebbe dovuto tornarlo in grazia dei francesi e dimostrar lor quanto egli fosse lungi dal disprezzarne la coltura (1).

Scopo dello scritto, mentre la letteratura tedesca si andava sempre più attirando l'attenzione dell'Europa intera, fu quello di giustificare il re di Prussia: " je ne craindrai point d'avancer, que ce fut une preuve du goût délicat de Frédéric II, si dans sa jeunesse il aima de préférence la littérature françoise, et que ce ne fut pas moins l'effet d'un jugement réfléchi, si dans un âge plus avancé il continua dans les mêmes dispositions ". Il francese dopo tutto era allora di moda; la Germania non contava ancora scrittori celebri nè in lingua tedesca, nè in lingua latina, e forse lo stesso Federico si rammaricò di non conoscere la lingua dei Romani, allorchè il Maupertuis propose, se la notizia è attendibile, di fondare una città nella quale si dovesse parlar latino; del resto l'uso del francese fece conoscere ed apprezzare i tedeschi, la loro letteratura, e d'altra parte Maupertuis, Voltaire, d'Argens e l'Algarotti debbono a Federico II di essere stati sì presto conosciuti in tutta Europa.

In questo scritto compare il nome del Vico bizzarramente camuffato in " Jean Baptiste de Vico Napolitain " (2).

Nel 1787 il Nostro ebbe licenza di recarsi a Brunswick (3), desiderando sottoporre a quel duca, " qui était aussi grand connaisseur en littérature que grand maître dans l'art militaire ", il manoscritto delle " Rivoluzioni della Germania "; questi infatti, edotto del lavoro cui il Denina stava attendendo, lo aveva esortato a non tralasciarlo; ma egli giunse che il principe era partito per l'Olanda; a Brunswick tuttavia apprese che il Leisewitz stava lavorando ad una storia della guerra dei Trent'anni e del trattato di Westfalia, decise pertanto di sospendere il proprio lavoro per potersi valere delle ricerche di quello storico, che, addetto agli archivi della casa di Luneburg, disponeva di materiali per l'innanzi sconosciuti, di modo che, e la fama di cui egli già godeva nel campo delle lettere e della statistica e le favorevoli condizioni in cui si trovava, lasciavano presagire che il suo lavoro sarebbe stato assai più importante di quello del Bougeant (4).

Degli studi del Denina sulla Germania reca testimonianza la memoria da lui letta all'Accademia nel 1788, col titolo: *Discours sur les progrès de la littérature dans le nord de l'Allemagne*, la cui imparzialità è tale che quasi tutte le gazzette francesi ne parlarono.

(1) P. L., I, pag. 465.

(2) Pag. 22.

(3) V. in Appendice la lettera del Denina a Federico Guglielmo II (18 luglio 1787).

(4) P. L., I, pag. 467. Il gesuita Guglielmo Giacinto Bougeant (1690 1743) ha infatti raccomandato il suo nome a una *Histoire des guerres et des négociations qui précédèrent le traité de Westphalie*, pubblicata nel 1722, e a una *Histoire du traité de Westphalie* (1744).

Nel frattempo componeva l'*Essai sur la vie et le règne de Frédéric II*, fondendovi il materiale dei due discorsi già letti all'Accademia di Berlino, prima del viaggio a Brunswick.

Quest'opera avrebbe originariamente dovuto comprendere due volumi, di cui il secondo dal titolo " La Prusse littéraire „, o " l'état des lettres et des arts sous Frédéric II „; se non che il Denina avvertiva che la pubblicazione di quest'ultimo sarebbe avvenuta assieme a quella del primo se non fossero sopraggiunti ritardi tipografici; in realtà la mole del secondo veniva man mano crescendo tra le mani dell'autore, che avendo ormai materia per ben tre tomi ne rimandava la stampa ad altra epoca.

Così apparve da solo l'*Essai sur la vie et le règne de Frédéric II*, quale introduzione alla edizione delle opere postume di Federico II.

L'*Essai* uscito per le stampe nel 1788 e dedicato a Federico Guglielmo II; nell' " Avant-propos „ il lettore viene ragguagliato sulle pubblicazioni relative a Federico II, non molte a dir il vero, e tra queste non figura la *Vie de Frédéric II* di Gian Carlo Thibault de Laveaux che veniva pubblicata in quello stesso anno; il Denina ne ebbe notizia mentre l'opera sua si stava stampando, tanto che ad essa si troverà costretto a dedicare una nota polemica.

La biografia di Federico II si divide in due parti, dalla nascita al 1770 e da quest'anno alla morte; precedono un sommario di storia della casa di Brandeburgo e alcune riflessioni sulle condizioni della letteratura tedesca anteriormente al 1740, sostanzialmente riprodotte dalla *Apologie* letta all'Accademia nel 1787 e dal *Discours* dell'anno seguente.

In relazione agli scritti principali del Denina e alle sue idee, è di qualche interesse il capitolo ultimo contenente riflessioni sul carattere e sull'amministrazione di Federico II.

Sotto il suo regno gravi monopoli e vincoli di vario genere arenarono il commercio (1); si segnala invece per la politica religiosa, tanto più che " on a de tout temps soupçonné les princes de professer la religion par politique „, egli invece, apertamente incredulo, fu tollerante di tutte le religioni: " on ne sauroit dire s'il étoit tolérant plutôt par scepticisme philosophique que par principe politique „; nel 1740 aveva abolito la formola " per grazia di Dio „; la grande libertà da lui lasciata ai costumi, in fondo, riconosce imparzialmente il Denina, non ebbe le fatali conseguenze che i moralisti potevano prevedere, e " la population n'en souffrit pas autant qu'on avoit lieu de le craindre „; la tolleranza di Federico II non veniva meno neppure quando si trattava della sua stessa persona, sia che si fosse parlato o scritto contro di lui: i libelli satirici circolavano liberamente, e qualche volta agevolò egli stesso il mezzo di diffonderli: " On assure qu'une fois on lui porta un manuscrit, et qu'il l'offrit à un libraire qu'il favorisait, pour qu'il le fît imprimer à son profit. Une autre fois qu'il vit un placard affiché un peu haut, et qu'il apprit que c'étoit une pasquinade contre sa personne, il ordonna qu'on le plaçât plus bas, afin que tout le monde pût le lire commodément „ (2).

L'opera dello storico avrebbe potuto essere assai meno superficiale, e per esempio il lettore si attenderebbe a trovare ampie notizie sulle cure e sui tentativi di Federico II rispetto all'aumento ed alla selezione della popolazione, la riforma legislativa è trattata assai sommariamente; una certa imparzialità, la quale rifugge dal tono adulatorio che purtroppo deturpa troppe altre pagine dello scrittore; la vivacità della narrazione e gli aneddoti che ne agevolano la lettura, non compensano la scarsa indagine sulla politica del monarca, sugli ordinamenti amministrativi, e talune inesattezze soprattutto, come ad esempio nelle pagine che trattano della condotta del principe di fronte ai gesuiti, ne fanno un lavoro di scarso valore storico, anche per i tempi in cui fu pubblicato, quando cioè si veniva accen-

(1) Pp. 429 sgg.
(2) Pp. 450 sgg.

tuando in tutte le opere quella superficialità propria del " novellista ", per usare un termine del tempo, che un po' contraddistingue tutta l'attività del Denina.

Come già abbiamo avuto occasione di accennare, nello stesso anno in cui usciva per le stampe l'*Essai*, veniva pure pubblicata la *Vie de Frédéric II* del Thibault de Laveaux, noto allora soprattutto per la compilazione di un dizionario francese-tedesco e tedesco-francese: egli, fondandosi su una delle prime *Lettere brandeburghesi*, diretta a monsignor Costa d'Arignano, in una nota del quarto volume riferì, come voce corrente, la notizia che " l'histoire des Révolutions d'Italie est l'ouvrage d'un savant prélat, qui le publia sous le nom de Denina ", deplorando che l'autore fosse stato fatto venire a Berlino da Torino, e che il posto dell'Accademia non fosse piuttosto stato dato all'abate Raynal, il noto autore della *Histoire philosophique et politique des établissements et du commerce des Européens dans les Indes*.

Il Raynal si era da poco recato a Berlino, forse nella speranza di divenire accademico, ad ogni modo, col pretesto di voler scrivere la storia della revoca dell'editto di Nantes: Federico II lo aveva ricevuto, ma fingendo di ignorare la sua grande opera, rimase un anno nella capitale della Prussia senza nulla ottenere, e conservò il semplice titolo di membro esterno dell'Accademia che aveva da tempo; anzi poco dopo il re rifiutava perfino una cattedra al Laveaux che ne aveva assunto l'apologia.

La pubblicazione non sfuggì al Denina che in una nota dell'*Essai* fu in tempo a difendersi assai energicamente, affermando che malgrado le asserzioni dell'avversario " il sera plus difficile d'ôter les révolutions d'Italie à l'abbé Denina, que la Jerusalem delivrée au Tasse, ou les entretiens sur les systèmes à Galilée ", ma non basta, il Nostro, da polemista che sa il fatto suo, diremmo quasi da abile giornalista, passa alla contr'offensiva: " Il est aussi certain, aussi notoire que les révolutions d'Italie sont totalement de l'auteur dont elles portent le nom, qu'il est douteux si une bonne partie de l'histoire des Indes n'est pas d'une autre main que de celle qui a fait l'histoire du Stathouderat et du parlement d'Angleterre " (1).

Nella *Prusse littéraire* poi il Denina ritorna sull'argomento: " Le fait est qu'il n'y pas une seule ligne des Révolutions d'Italie qui ne soit de moi, excepté quelques passages d'anciens auteurs que j'y ai cités et marqués exactement ". In quella circostanza il Barone di Chambrier assumeva le difese dello storico, scrivendo a Berlino " qu'on n'a jamais mis en question qùe qui que ce soit y ait seulement coopéré, et qu'il est peu d'auteurs à qui un ouvrage appartienne plus en propre que celui-là à l'abbé Denina " (2). Poco dopo anche la Società Sampaolina insorgeva contro le accuse straniere e il conte di San Martino nel IV volume della *Biblioteca Oltramontana ad uso d'Italia* rendeva conto delle opere del Denina e della loro origine.

Tra il 1788 e il 1789 il Denina era venuto pubblicando tre memorie inserite nel volume relativo della Accademia di Berlino: *Sur la poésie épique. Premier Mémoire - Second Mémoire Sur les différentes causes du peu de succès qu'ont eu les autres ouvrages de ce genre* e una *Appendice aux deux Mémoires précédents*.

Il primo scritto discorre delle difficoltà contro le quali ebbero a lottare i poeti epici, tali che per vero miracolo noi abbiamo i loro poemi; la seconda memoria verte sulla versificazione, che, osserva il Nostro, è incapace di sostenersi a lungo, quando si faccia astrazione dai poemi comici, e d'altra parte si incontrano più spesso persone che ricorrono ad un'opera in poesia per distrarsi e per ridere, che non per elevare l'anima ed istruirsi.

L'appendice è curiosissimo documento sul quale vale la pena soffermarci in special

(1) *Essai*, pp. 368-69, n. (*b*).
(2) P. L., I, pag. 390.

modo, e perchè sfuggito ai biografi, e perchè gioverà, meglio di lunghe indagini, a lumeggiare sotto un nuovo aspetto, forse non dei più simpatici, la figura del Denina: egli vi parla di due poemi epici, uno a stampa, ma tuttavia poco noto, su Federico II e intitolato *La Silesia riacquistata*, del secondo ancora inedito il Denina informa i suoi colleghi di possedere una traduzione incompleta in prosa: questo ha per titolo la *Russiade* e "on assure être l'ouvrage d'un Grec moderne „, che volle imitare Omero; un simile argomento era già stato tentato dal Bossi che anzi aveva iniziato un poema su Pietro il Grande; segue una breve analisi della *Russiade* per la quale l'autore si giovò degli aneddoti su Pietro il Grande raccolti dallo Stehlin: il Denina duolsi che tirannia di spazio non gli consenta di diffondersi maggiormente sulla materia di quel poema.

Ora la *Russiade* non era altro che un tentativo di prosa epica dello stesso Denina, il quale non esitò a ricorrere ad una impudente impostura per attirare l'attenzione sull'opera che avrebbe poi dato alle stampe di lì a non molto. Ma fatalità volle che quello zibaldone vedesse la luce sotto una cattiva stella, poichè doveva poi essere causa all'autore dell'ultima sua briga letteraria.

Nei due anni seguenti i *Mémoires* della Accademia accoglievano del Denina l'*Essai sur l'histoire des Alpes et des chemins qu'y ont faits Annibal, Pompée et César*, la fonte principale del Nostro è l'operetta del Simmler; originali sono una appendice sulla iscrizione dell'arco di Susa, e varie note erudite, tra cui una su di un passo di Plinio riguardante le sorgenti del Po; il lettore ricorderà che l'idea di questo studio ebbe la sua prima origine nel periodo di relegazione a Revello, durante le passeggiate che egli veniva compiendo nelle vallate circostanti: l'argomento gli dovette andare a genio, poichè egli accenna al proposito di "parcourir les autres parties des Alpes en partant de Nice au bord de la Méditerranée pour aller à Aquileja sur l'Adriatique „, e il progetto ebbe seguito, ma con minor copia di quelle scrupolose, precise indagini storico-archeologiche, le quali non sembrano il campo più adatto per le sue ricerche, più estese che profonde.

Intanto il Denina, pubblicato l'*Essai sur la vie et le règne de Frédéric II*, era venuto lavorando a quello che aveva annunciato come "un précis géographique du pays, avec une notice des différens états de ses habitans „, che avrebbe preceduto "le tableau de la littérature et le catalogue des auteurs. L'ouvrage, quoique sous un titre particulier, servira de supplément à celui-ci à plus d'un égard „. Poi, come vedemmo, la stampa di questo presunto secondo volume era stata ritardata e rimandata, a due anni dopo, ed uscì "pour servir de continuation à l'Essai sur la vie et le règne de ce Roi „, come leggesi nell'antiporta del primo volume de *La Prusse littéraire sous Frédéric II*, opera che doveva poi essere completa solo l'anno dopo con il terzo volume.

La dedica del primo volume al re è in data del 1° gennaio 1790 (1); la prefazione informa che "l'histoire littéraire s'est totalement formée de nos jours, et c'est une des suites les plus importantes des progrès qu'ont faits la raison et la philosophie dans ce siècle „; ma l'autore ha una concezione molto lata, molto imprecisa, starei per dire evanescente, e prevalentemente filosofica della storia letteraria; per lui "ce genre d'histoire comprend nécessairement l'histoire civile, celle des arts, celle de la législation et du gouvernement, puisque une grande partie de ceux qui gouvernent, ne fût-ce que dans des places subalternes, sont des gens de lettres, et souvent des auteurs. Il offre en même temps le tableau de la vie privée et des mœurs de la nation qui en fait le sujet, beaucoup mieux que tout autre genre d'ouvrage historique „. Seguendo questa concezione che, presa alla lettera può condurre molto lontano, a trattar magari di tutto, fuorchè di storia letteraria.

(1) V. in Appendice la letterina del 27 gennaio 1790 a Federico Guglielmo II.

egli si propone di parlare degli autori vissuti durante i quarantasei anni di regno di Federico II, il che in fondo lo porterà realmente a trattare della vita della nazione per circa un secolo, non trascurerà la storia delle universita prussiane, che oltre alla vita dei professori " comprend nécessairement une notice assez étendue de plusieurs universités étrangères „, ed egli si lusinga finalmente di fare util lavoro, non ignorando che le migliori e più ragguardevoli storie delle nazioni moderne furono scritte da stranieri e nella sua esemplificazione ricorda alcune glorie nazionali: Polidoro Virgilio, Luigi Guicciardini, il cardinal Bentivoglio e il Davila.

Precede un sommario geografico che, tanto per variar nota, offrirà al Denina l'occasione se non a polemiche e critiche, a rettificare inesattezze: " Une foule d'erreurs de fait, et quelques faux raisonnemens qui se trouvent mêlés à beaucoup de choses excellentes dans la *Monarchie prussienne* de Mr le comte de Mirabeau, nous obligent encore à augmenter ce tableau géographique de quelques remarques, et à jeter un coup d'œil sur les pays avec lesquels confinent les états prussiens „. Non sembra quasi di vedere il bravo abate sorridente e soddisfatto di quella " bonne fortune „, la quale gli dava modo di ampliare ancora il lavoro che in origine doveva essere di un sol volume, di quella scoperta che gli dava modo di appagare la sua grafomania? Alla ampia prefazione segue un avvertimento per informare che nel quarto volume ed ultimo, — il bravo autore pensava dunque ad un volume che non ebbe i natali, — verrebbe inserito un supplemento, con vari articoli smarriti durante la stampa, e siccome poi " un ouvrage de cette nature demande des additions et des changemens presque d'un jour à l'autre „, il supplemento sarebbe poi stato seguito " d'une révision générale de tout l'ouvrage, de réflexions politiques et morales tirées de l'histore littéraire „.

Il lavoro, come è facile immaginare, tranne là dove il Denina parla di persone e di fatti di cui ha diretta e personale conoscenza, è di pura compilazione e le fonti del resto sono additate nella " Note des citations qu'on trouve le plus fréquemment dans la Prusse littéraire „, in cui compaiono opere notissime e famose, primissima tra le quali l'*Allgemeines Gelehrten-Lexicon* di Gottlieb Joecher, pubblicato a Lipsia in quattro volumi nel 1751, colla continuazione e i supplementi di Cristoforo Adelung, di cui era uscito a Lipsia il primo volume nel 1784; molte notizie derivano invece da informazioni avute da persone che l'autore ritiene opportuno non nominare.

La prima parte, tutta espositiva, tratta delle scienze, delle lettere, delle arti nella monarchia prussiana specialmente ai tempi di Federico II ed integra appunto l'*Essai* (1); così nella sezione quinta parla dell'opera di quel principe per la pubblica istruzione: " Les Jésuites, les barnabites, les prêtres somasques, ceux des écoles pies, et messieurs de St. Lazare ou de la Mission n'avoient ou sembloient n'avoir en vue que d'instruire les hommes dans la religion et de les conduire dans le chemin de la vie éternelle. Les philanthropistes de nos jours se sont attachés à des objets temporels. Les plans raisonnés, les méthodes des livres allemands sur l'éducation vinrent à la suite d'un traité assez connu de l'anglois Locke, et de quelques ouvrages de Rollin dont le roi de Prusse et tous les gens sensés faisoient beaucoup de cas „. Ebbe così origine a Berlino, a principio del regno di Federico II, quella Realschule, la quale " n'avoit encore aucun exemple, et c'est d'après le modèle et le succès de celle-ci que les écoles normales se sont fondées ailleurs „ (2).

La sezione seguente, mentre per alcune pagine ci fa pensare ad una delle adunanze del *Parlamento Ottaviano*, è tra le più importanti della trattazione: " Instructions des femmes; alliances étrangères; liberté de la presse „ (3).

(1) A pag. 4 rileviamo un rinvio all'opera del Bettinelli, *Risorgimento d'Italia dopo il mille*.

(2) Pag. 146 sgg.

(3) Pag. 56 sgg. Una curiosa osservazione troviamo a questo punto sulla questione del semitismo: " Le

Sul progresso delle lettere contribuì soprattutto la libertà di stampa: [illegible] i benefici effetti il Denina era venuto rilevando fin dalla prima edizione del *Discorso sopra le vicende della letteratura*: " le roi de Prusse laissa écrire, et l'on accorda à peu près la même liberté dans les états voisins. En Prusse même, sous les règnes précédents, l'impression, le débit et l'introduction des livres étoit aussi gênée que dans les pays d'inquisition. Frédéric ôta toutes ces entraves. Ce n'est pas comme on l'a cru généralement que toute sorte de censure concernant les livres ait été abolie „: sopravvisse la necessità della approvazione da parte dei censori, ma poichè il re era tollerante lo divennero di conseguenza anche i funzionari, e " la presse se trouva aussi libre à Berlin qu'elle l'est à Londres „. Da tale condotta derivò l'incremento del commercio librario, che però non sembra aver favorito in proporzione il progresso delle lettere, perchè è dubbio " si l'extrême facilité de l'instruction forme les génies et les grands auteurs „.

Mentre il Denina scriveva, era recente la domanda di alcuni membri dell'Accademia di stampare le lor memorie in tedesco: lo storico ritenendo non improbabile accettazione di tale richiesta, osserva che, astrazion fatta da ogni parzialità nazionale " il seroit aisé de prouver que pour la langue de communication entre les corps scientifiques et les savans de différentes nations, il seroit mieux de s'en tenir au françois que d'en revenir au latin, ou de s'obstiner à n'écrire que dans sa propre langue „ (1). Egli pensava naturalmente a se stesso, che appena giunto a Berlino si era accorto non esservi dal [illegible] uso nè il latino nè l'italiano di cui egli oramai si serviva da ben trent'anni, ed in età di cinquant'anni aveva dovuto sobbarcarsi al duro compito di scrivere in una lingua nella quale poche cose aveva ancor steso (2): il cardinal d'Arignano, che aveva disapprovato il viaggio a Berlino, disapprovava ancor più che egli si fosse deciso a scrivere in francese di modo che ora doveva ripensare alla indecisione dei primi tre anni, quando scrivendo ancora in italiano aveva dovuto acconciarsi a far tradurre in francese gli scritti da inserire nelle Memorie dell'Accademia; poi contro il parere non del solo monsignor d'Arignano, ma del conte di San Raffaele, dell'abate di Caluso, del conte Napione e di tutti i membri insomma della società Sampaolina si era deciso a scrivere in francese: anzi nella relativa facilità colla quale egli si era reso padrone di quella lingua, colla sola lettura di opere scritte in essa, trova una prova della opportunità di averla scelta a lingua ufficiale della Accademia rinnovata da Federico II.

Quale guaio quindi non sarebbe stato per lui se d'un tratto alla lingua francese si fosse sostituita la tedesca!

Le seguenti sezioni del primo volume della *Prusse Littéraire* sono una [illegible] esposizione della storia letteraria, lontana, pur nella sua superficialità, dalle [illegible] e [illegible] triche notizie che avevamo trovato nelle prime edizioni delle *Vicende della letteratura*: tra le scienze, rileva il Denina, ha avuto il sopravvento sulla giurisprudenza una nuova disciplina che da qualche anno ha preso gran voga tra i professori di diritto pubblico e di economia politica. " C'est pourquoi l'histoire moderne, l'histoire naturelle, la géographie les correspondances des ministres, les relations des voyageurs, les registres des paroisses (qui s'en seroit avisé il y a cinquante ans?), prirent souvent la place des livres latins et des ouvrages érudits sur les mœurs et les antiquités romaines. On s'appliqua à s'instruire

progrès de l'esprit humain, disons plus clair encore l'esprit humain, auroit gagné davantage [illegible] convertir au christianisme la nation [illegible] si l'on [illegible] plus [illegible] si l'on avoit été plus conséquent à cet égard „ (pag. 61).

(1) Pag. 77.

(2) "... dans laquelle je n'avois écrit que quelques lettres, et qu'ébauché l'histoire de Victor Amédée II „ (P. L., I, pag. 469), sulla quale opera si veda la nota finale, al seguito dell'*App. III*.

des produits de chaque pays; on voulut savoir combien d'habitants il contient, combien il en peut nourrir, quels sont les moyens qu'a chaque état de subsister, de se défendre, de s'agrandir. On appela cette sorte de science *statistique* „. Il Denina fornisce anzi qualche notizia che da tempo gli doveva essere familiare, e tra gli altri ricorda espressamente un professore dell'Università di Gottinga: Federico II in sulle prime avversò tali studi e questi autori: “ qui parloient de vaches et de brebis et de quelque branche d'économie que ce pût être „ (1); ma in seguito ne riconobbe la utilità. Vien fatto di ricordare la biblioteca del conte Melina e quanto abbiamo avuto occasione di osservare circa il particolar indirizzo delle *Rivoluzioni d'Italia*.

Alcune notizie sulla tipografia gli fanno rammentare accanto ai Foulis di Glasgow, che avevano stampato la più bella edizione delle sue *Vicende*, il Bodoni che Saluzzo si gloria di aver visto nascere, Roma d'aver educato, Parma di possedere: in Prussia mancano tipografi eccellenti, specialmente nei tempi moderni; la fretta degli autori o degli editori fanno accelerare il compimento delle edizioni, che riescono assai imperfette, come dimostra perfin quella delle opere postume di Federico II (2).

L'architettura offre il destro a rilevare i difetti di quella berlinese, già accennati nell'*Essai* e richiamati in special modo nella stessa autobiografia inserita nell'opera in esame.

Ma ciò che più piace trovare in queste pagine è un'idea, assai remota da quelle altra volta espresse, sulla indipendenza e la libertà di cui abbisognano le lettere; ed a questa osservazione egli è indotto dall'osservare che i generi letterari o le manifestazioni dell'arte, che maggiormente furono favoriti da Federico II, furon quelli che più rimasero stazionari; occorre quindi per lo meno distinguere tra protezione e favore, utile la prima, dannoso l'altro. “ S'il est vrai, comme on a lieu de le croire, qu'un voyageur illustre ayant pris la liberté de lui demander (a Federico II) pourquoi il ne favorisait pas les gens de lettres de sa nation, ce roi ait répondu, *je les laisse faire*, il a dit certainement un grand mot, et il a décidé quelle sorte d'appui les arts et les sciences demandent de ceux qui gouvernent. Cette liberté est la chose dont les lettres ont le plus de besoin „. Dai tempi del *Parlamento Ottaviano* evidentemente il Denina aveva, a proprie spese d'autore, appreso la verità di ciò che l'Alfieri da tempo aveva affermato.

A questa ampia introduzione segue il dizionario biografico dei personaggi contemporanei, che fecero professione di lettere, di scienze, d'arte, od ebbero qualche carica ragguardevole. Il primo volume abbraccia le voci Abbt-Dunckel e la biografia più ampia, e comunque più importante è quella che il Denina vi ha inserito di sè stesso, in forma di memoria, diretta nel maggio 1789 al segretario perpetuo dell'Accademia delle Scienze di Berlino, il Formey, il quale parecchie volte ne lo aveva richiesto, mentre egual desiderio avevano espresso vari dotti germanici, di cui si era resa interprete la *Gelehrten Teutschlandes* del 1786.

A proposito di Guglielmo Dohm, ricordato per il suo insegnamento della scienza statistica, e per aver contribuito alla diffusione delle dottrine fisiocratiche che cominciavano allora a levar rumore, il Denina osserva che la economia politica e la statistica avevano avuto le loro origini duecento anni innanzi in Italia col *Tesoro politico* di Comino Ventura, pubblicato la prima volta nel 1585, che “ l'économiste le plus profond, l'auteur statistique le plus judicieux, le plus original, car il n'y en eut pas de meilleur avant lui, a été Jean Botero, de la ville de Bene en Piémont „. Sul Botero il conte Galeani Napione aveva pubblicato nel 1781 una ragguardevole memoria, ed il Denina ne profitta per inserire alle pa-

(1) Pag. 98 sgg.
(2) Pp. 156-57.

gine 183-84) una nota sul celebre statista, dopo aver parlato della *Ragion di stato* e delle *Relazioni universali* accenna pure ad un'opera che, come il lettore ricorderà, il Denina al tempo delle Rivoluzioni non conosceva, o di cui per lo meno non approvava le idee; leggiamo infatti, nella nota in questione, che “ dans *les Causes de la grandeur des villes*, on trouve le génie politique... Si les maximes de l'abbé Botero sont raisonnables, comme elles le sont certainement, on doit conclure qu'on peut être bon chrétien, et en même temps bon politique „. Ora come mai il Denina s'era fatto banditore di teorie diametralmente opposte a quella delle *Cagioni della grandezza delle città*? Evidentemente egli allora non conosceva tutti gli scritti del Botero; o del resto, come abbiamo dimostrato, s'era fatto interprete di dottrine politiche in antagonismo con quelle del gesuita piemontese.

Per un altro verso merita la nostra attenzione la notizia dedicata a Caterina II, principessa non meno tollerante di Federico II in materia di religione, che a dir del Denina ebbe il singolar vanto di aver di propria mano “ tracé le plan du code que la Russie attend, et que Pierre I n'eut pas même le temps d'ébaucher. Cette main auguste qui écrivit le conte moral de Chlore Czarewitz, ne pourroit-elle pas écrire l'histoire de son empire, ou du moins de son règne, comme Frédéric II a écrit celle de ses guerres? Si la littérature allemande dispute un jour à la françoise l'étendue du pays où elle est en vogue, ce sera à Catherine II que l'allemande sera redevable de la victoire, si elle l'emporte „. Infatti la cultura tedesca è assai diffusa in Russia, e “ quoique l'impératrice de Russie ait des correspondans littéraires à Paris comme en avoit Frédéric, les savans allemands, excepté les Suisses, n'ont pas été distingués par le feu roi de Prusse autant que quelques uns d'eux le sont de l'impératrice de Russie „ (1)

Sul tono sensibilmente adulatorio di queste parole avremo occasione di ritornare nel prossimo capitolo, parlando della *Russiade* pubblicata a Berlino dal Denina nel 1799.

Il secondo volume della *Prusse littéraire* comprende i cognomi da Eberhard a Mayet: la notizia riguardante il Lagrange offre una lunga nota sull'Accademia delle Scienze di Torino (2) e le sue origini; mentre ora, osserva il Denina, essa somiglia assai all'Accademia delle Scienze di Parigi, alle sue origini era assai più vicina a quella di Berlino: “ Outre que Leibnitz avoit des admirateurs parmi les académiciens turinois, nous savons que Mr. de Maupertuis, Messieurs Euler, Margraf, Gleditsch et quelques uns de ceux qui vivent encore, étoient très connus et très estimés de Mr. le comte de Saluces, de Mr. de la Grange, de Mr. Allioni et Cigna. Le premier plan étoit sans doute de comprendre dans la société qui se formoit, et l'histoire, ou du moins les antiquités du pays, et la philosophie spéculative „. Tra i primi membri più ragguardevoli il Nostro ricorda il cardinal Gerdil, “ métaphysicien et moraliste du premier ordre, et même très-versé dans la littérature, et surtout dans l'histoire „; ma un'altra società aveva già a suo scopo, al momento della costituzione ufficiale di questa, le ricerche filosofiche e letterarie: “ Mr l'abbé de Caluse, qui est secrétaire de l'Académie royale, et qui en cette qualité correspond avec l'Académie de Berlin, est un des membres principaux de la société littéraire, qui est une véritable académie de belles lettres „.

Emanuele Kant trova posto, a dir vero, con un cenno troppo modesto, inadeguato anzi, tanto che non è neppure nominata la *Critica della ragion pura*, dimenticanza cui si ovvierà poi nel tomo seguente: il Denina accenna alla di lui fama in questi termini: “ Ni Mallebranche en France, ni Locke en Angleterre, n'ont joui de leur vivant d'une aussi grande réputation. Les Juifs mêmes suivent ses principes pour expliquer les passages les plus dif-

(1) Pp. 325-26.

(2) P. L., II, pp. 145-46.

ticiles du Talmud. Il est vrai que les personnes qui professent sa philosophie ne l'entendent qu'avec beaucoup de peine, tant il est profond et subtil... Il ne laisse pourtant pas d'écrire des choses qui sont à la portée de tout le monde „.

Efraimo Lessing è ricordato non solo pei suoi scritti ma per la personale conoscenza che ne ebbe il Denina: " Nous qui l'avons vu souvent à Turin, ne pouvons pas nous empêcher de dire qu'il nous a donné lieu d'admirer ses vastes connoissances même dans la littérature italienne. Il a fait sentir dans ses entretiens l'aversion qu'il avoit pour la haute tragédie, et un grand penchant à changer de place et d'occupation. Il nous a dit qu'il n'avoit jamais continué trois ans dans le même emploi... Il est impossible de nier qu'il n'ait dans ses derniers jours concouru à ébranler l'édifice du christianisme; mais il a infiniment mieux réussi à élever la belle littérature „ (1).

Il marchese Gerolamo Lucchesini ha una biografia assai estesa in cui si loda la sua cultura e la sua attitudine a scrivere la storia del regno di Federico II, " car depuis Thucydide jusqu'à Clarendon et Torcy il n'y a eu que les hommes d'état qui avoient quitté leur poste, qui ayent jamais publié d'histoire „ (2).

Il secondo volume della *Prusse littéraire* venne a conoscenza di Emanuele Kant, il quale a ragione non rimase molto lusingato della propria biografia: anzi se ne dolse in una lettera al libraio Lagarde, che leggesi tra la corrispondenza del filosofo (3): l'editore ebbe occasione di farne cenno al Denina: questi tanto insistette che assieme al biglietto del 18 aprile 1790, da noi riprodotto in appendice, gli trasmise un estratto della lettera di Kant, il quale oltre a ciò che riguardava sè stesso, osserva come il Denina aveva coniato di sua iniziativa la parola " absurdités „, che è difatti un vero e proprio neologismo sconosciuto al francese. Il Denina, come vedremo, tenne nel debito conto e l'una e l'altra osservazione.

Il terzo volume della *Prusse littéraire*, pubblicato nel 1791, comprende i cognomi da Mebes a Zoellner (4): assai ampio è l'articolo sul Mirabeau, il quale occupa varie pagine di una notizia che è un vero " pamphlet „ polemico contro il tribuno che da Berlino " écrivoit à Versailles tout le mal imaginable de ceux mêmes qui le combloient le plus d'amitiés „. Per compiere il lavoro che meditava sulla monarchia prussiana " il acheta des livres qu'il paya ou qu'il ne paya pas; il emprunta beaucoup qu'il oublia de rendre „. Ma non furon quelli i soli maneggi del conte, che pubblicò poi la sua *Monarchie prussienne*, la quale non è affatto opera originale, e " l'on auroit même lieu de s'étonner que l'auteur n'ayant été qu'environ neuf mois dans le pays, il eût pu voir tant de choses, si nous ne connoissions pas d'autres ouvrages de cette nature faits en aussi peu de temps que l'a été la Monarchie prussienne „. E contro il Mirabeau il Denina si distende poi in una apologia del cristianesimo, che il tribuno, ad ogni pagina, ritiene contrario al progresso.

Eccoci così, attraverso infiniti personaggi che poco a noi interessano, a Gian Pietro Süssmilch che nel 1759 pubblicò una importante memoria statistica (5), e quindi al Thibault de Laveaux che, nonostante la apparente imparzialità colla quale vien trattato, offre il destro a qualche spunto di libello diffamatorio: lasciando stare le vicende strettamente per-

(1) P. L., II, pp. 398-403.

(2) P. L., II, pag. 430.

(3) KANT's *Gesammelte Schriften, herausgegeben von der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften*, Bd. XI, 2te Abt. - *Briefwechsel*, 2er Bd., Berlin, pp. 142-45.

(4) Si vedano in Appendice le due lettere dei 18 e 23 marzo 1791.

(5) L'opera più importante del Süssmilch è veramente del 1742, *L'ordine divino nella popolazione*. Il Denina del resto afferma giustamente (pag. 382, n.) che da questo autore derivò il metodo allora universalmente usato per calcolare approssimativamente la popolazione di un territorio.

sonali, in qualche suo scritto vi è " un fatras de mensonges et de notes impertinentes, et quelques anecdotes suspectes, entassées sans ordre et sans choix ": se il Laveaux che è un ex-domenicano fosse invece entrato nella compagnia di Gesù, la sua cultura classica sarebbe assai più profonda, " et sa condition seroit meilleure à beaucoup d'autres égards... Car d'ailleurs Mr. de la Veaux ne manque pas de talent, et il paroît aimer le travail ". Segue una interessante nota su Bartolomeo Verona di Andorno, pittore decoratore, al servizio di Federico II fin dal 1773.

Giungiamo poi al Voltaire, che per varie ragioni non poteva non figurare in questo dizionario degli illustri contemporanei, in qualche modo in relazione col sovrano prussiano: egli è infatti " l'auteur le plus célèbre qui ait existé depuis bien des siècles ", e di lui il Denina aveva già parlato nello *Essai*. La sua fortuna soprattutto in Germania era naturale: " Un auteur qui a toujours écrit de la manière la plus claire, la plus nette, la plus facile, dans une langue déjà fort répandue, un tel auteur devoit sans doute influer sur les opinions, sur la littérature de son siècle ". È bensì vero che i suoi scritti sono diffusi soprattutto negli ambienti protestanti; il suo saggio *Sur les moeurs des nations* ristampato poi col titolo di *Histoire universelle*, è pieno di menzogne ed in Germania non trovò imitatori (1). Voltaire, afferma il Denina, scrisse su tutte le materie tranne che di economia (2), ed nonostante egli ha raggiunto in Germania l'opposto dei risultati da lui vagheggiati: invece di maggiormente diffondere la lingua francese tra i letterati, ne li ha allontanati. Tuttavia il Denina, il quale non pecca qui di soverchia logica, afferma poco dopo che " le mépris que Voltaire a toujours marqué pour la langue, la littérature et même la nation allemande, a dû pendant long temps retarder l'essor que l'esprit de la nation devoit prendre, et sans doute éloigner les autres nations de l'étude de cette langue et de ses productions "; ma in conclusione " ce qui est très-sûr, c'est que la lecture de Voltaire a fait de grandes brèches à la religion et à la morale en Allemagne, comme ailleurs ", e questo dopo aver affermato che " les prêtres conservèrent leur crédit, malgré le mépris qu'il tâcha d'inspirer pour eux au roi Frédéric ".

Al terzo volume della *Prusse littéraire* segue un supplemento intitolato *Réflexions philosophiques et critiques relatives à l'introduction ou tableau général qui précède l'ouvrage*.

Un curioso appunto vi si muove alle università italiane in sensibile decadenza " pour avoir adopté la maxime, patriotique en apparence, de n'y placer que des professeurs du pays, et parce qu'elles ne sont plus en état de stipendier des étrangers. On voudroit trouver à Naples des Lombards, en Lombardie des Calabrois, à Venise des Toscans et des Vénitiens, des Véronois, des Padouans à Pise et à Sienne ". Anzi a tal riguardo è da lodare l'imperatore Giuseppe II che chiamò a Pavia professori di quasi tutte le nazioni, e Leopoldo II che si proponeva di inviare toscani in molte università dei suoi stati.

Ma in quelle osservazioni ci sembra di scorgere una pagina spesa intenzionalmente in propria difesa, poichè in quegli anni — egli afferma — viaggiatori italiani, francesi e di altre nazioni andavan presagendo che " l'Académie de Prusse en devenant trop nationale perdra un peu dans l'étranger de la haute considération dont elle a joui sous Frédéric II... Au

(1) A pag. 450 leggiamo: " Il fit des brochures contre les prêtres, sur l'inutilité de la prédication, et l'éloquence de la chaire fut cultivée avec succès en Allemagne "; il Denina doveva indubbiamente ripensare alla sua storia della predicazione rimasta incompiuta, e ideata appunto per combattere le affermazioni del Voltaire. Le relazioni tra Federico il Grande e Voltaire furono studiate dallo storico tedesco J. Venedey in un volume (1859) che da essi appunto si intitola.

(2) " Il en parle dans quelques chapitres de *L'Homme aux quarante écus*. Note de N. ". Nota editoriale a pag. 451 della P. L., III. Chi si celi sotto la sigla N. non sapremmo: certo si è che il Denina aveva le sue brave ragioni per dimenticare di proposito quello scritto del Voltaire.

reste un patriotisme rigide et resserré devient l'ennemi du philanthropisme, dont il doit être ou le fils ou le frère „. E così egli afferma il concetto dinamico del progresso nelle arti e nelle scienze, del pari che nella perfezione morale: “ si l'on n'avance pas, on recule; et on ne peut avancer sans risquer de s'égarer quelquefois, ou d'aller plus loin qu'il ne faudroit „.

Le note idee dell'*Impiego delle persone* tornano in campo a proposito delle famiglie protestanti, le quali, finchè la carriera militare non attirava a sè tanti elementi, costituirono il nerbo della letteratura e del personale dell'amministrazione civile: è per lo meno strano che il Denina non sia ancor giunto a comprendere il compito sociale della borghesia, delle classi medie.

Alle idee sull'educazione che il Denina è qua e là venuto incidentalmente esponendo e da aggiungere una nota “ Sur la pédagogie allemande. Gymnastique, et arts mécaniques comme faisant partie de l'éducation „, dal titolo invero assai più promettente di quanto non offra in sostanza; una discussione sul latino, che tutti gli uomini illustri, tranne Sully e Shakespeare, hanno studiato presenta qualche interesse d'attualità ancor oggi, per l'apologia degli studi classici da preferire a quelli filosofico-scientifici (1).

Nelle aggiunte relative alla tipografia in Germania ricompare un elogio del Bodoni, “ né à Saluces, ville féconde en bon esprits „, il quale, mentre a Parigi si rendeva celebre il Didot, “ porta encore plus loin la perfection de cet art „. Siamo così giunti all'ultima parte del supplemento, costituita da un parallelo tra la letteratura inglese e quella francese: vi è ricordato un componimento dello Zachariae sulle quattro parti del giorno, il quale però “ n'est pas si piquant que celui de l'abbé Parini sur le même sujet „; la conclusione cui giunge l'autore, che in fondo non si pronuncia risolutamente, ma lascia tuttavia comprendere il suo pensiero, si è che ai tedeschi manca un grande incentivo, quello di essere conosciuti e letti dalle altre nazioni; l'Inghilterra vanta la libertà di stampa, ma in gran parte della Germania, se essa non è così illimitata come in Inghilterra, non impedisce tuttavia la pubblicazione di alcun'opera che possa arricchire veramente la letteratura; ai tedeschi più che altro difetta l'unità [illegible] e l'educazione nazionale, per quanto eccellente sotto vari riguardi, non pare intesa a favorirla: “ plus de voyages, plus de promenades, plus d'exercices du corps, et moins de théorie y contribueront beaucoup „. Il segreto per cui i tedeschi non paiono eccellere è che anzi tempo si cullarono nella presuntuosa coscienza di tenere veramente il primato. “ ... hasarderons-nous ici une pensée dans laquelle la voix unanime de tous les gens de lettres vivans en Allemagne, et qui ne sont pas totalement allemands, nous confirme? C'est que les Allemands s'étant trop tôt flattés d'être parvenus au sommet du Parnasse, et d'être la première nation de l'univers, cette présomption mettra un obstacle aux progrès qu'ils pourroient encore faire „ (2).

Al supplemento tien dietro una serie di nuovi articoli, e di notizie con cui integrare quelli già apparsi nell'opera: non manca qualche nuovo elogio a Caterina di Russia, il cui tono scherzoso in certa sua lettera al principe di Ligne “ auroit fait honneur à Frédéric II „, del resto quella principessa grande e felice “ écrit avec la même élégance et la même facilité l'allemand, le françois et le russe „. La nota del libellista ricompare nel cenno su Cosimo Colini; al Formey son dedicate alcune nuove notizie, e per la prima

(1) La pedagogia germanica ha spesso destato l'interesse degli studiosi; prova ne sia che un contemporaneo del N., Carlo de Villers, nato nel 1765 e morto a Gottinga nel 1815, pubblicò nel 1808 il suo *Coup d'œil sur les universités et le mode d'instruction publique de l'Allemagne protestante*; alla fine del secolo scorso A. Pinloche studiò *La réforme de l'éducation en Allemagne au XVIII[e] siècle* (1890), dotto lavoro rielaborato e pubblicato poi in tedesco col titolo *Geschichte des Philanthropinismus* (1896).

(2) Pp. 45-64

volta trova posto nella *Prusse littéraire* lo Haendel; Kant, di cui lo storico si è occupato nel volume secondo e nelle *Vicissitudes de la littérature* e qui ancora nominato: per inavvertenza non si sa se propria, o del copista, o del tipografo, si è dimenticato di parlare della *Critica della ragion pura,* " le plus remarquable des ouvrages de ce professeur „.

Dai brani che della *Prusse littéraire* abbiamo trascritto è agevole farsi una idea dello stile insolitamente trasandato, sciatto e qua e là scorretto, di quest'opera la quale incontrò il destino che le spettava, l'oblio, e non ebbe l'onore di una di quelle ristampe che ebbero quasi tutti gli scritti del Denina (1).

Nel 1792, il Denina indirizzava una lunga lettera al nipote Carlo Arnaud, in data di Potsdam 14 agosto, questi nel 1793 la pubblicava in Torino, in un opuscolo assai raro; essa è un documento della instancabile irrequietezza letteraria del Nostro. In una delle lettere brandeburghesi, diretta al cardinal Garampi, allora nunzio a Vienna, egli aveva rapidamente abbozzato il disegno d'una storia generale dei cardinali, sotto il titolo di nuova storia letteraria; tale storia avrebbe dovuto comprendere e quella letteraria e quella politica dell'Europa, dal 1000 al 1700; nella lettera ora in questione egli ne tratteggia nuovamente il piano, ricordando qualcuno dei personaggi che, a cominciar da S. Pier Damiano, vi dovrebbero trovar posto: tale lavoro sarebbe util cosa " si scrivesse in una lingua universalmente intesa, e vi concorrerei volentieri, se non fossi in età troppo avvanzata, e impegnato in altri lavori. Ma ad ogni modo sarebbe quest'opera anche utilissima scritta in Italiano, e dopo che ho letti i *regolamenti* della vostra società, e il catalogo de' vostri Soci Unanimi mi è venuto in pensiero, che si potrebbe fare da cotesta società medesima „. Dà poi alcuni consigli per condurre a buon fine l'impresa e suggerisce ai nuovi accademici di " dimandar il parere particolare del sig. conte Balbo, e di quelli, che già sono conosciuti per buoni scrittori, ed hanno, come si dice, riputazione stabilita „. Il Denina ringrazia poi di essere stato associato e si offre pronto a contribuire, in quanto potrà, all'opera che propone, offrendo di ristampare le due biografie già edite nei *Piemontesi illustri*: si assumerebbe altresì di stendere quella di qualche cardinale tedesco o italiano, legato in Germania: " Procurerò medesimamente di scriver la vita, o di raccogliere memorie di due o tre cardinali Polacchi, che hanno avuto parte nelle rivoluzioni della Polonia „.

La nuova società cui si allude nella lettera era quella degli *Unanimi*, fondata in Torino, nel 1790, come appare dai *Capitoli*, pubblicati a Carmagnola l'anno dopo dal Barbié: il nipote del Denina era tra i fondatori.

***

Da varie parti sollecitato a stendere una continuazione delle *Rivoluzioni d'Italia*, il Denina nel 1792 dava alle stampe *L'Italia moderna* " o sia libro XXV ed ultimo „ di quell'opera.

La vera e propria storia politica vi è limitata al capo I, che costituisce, come l'autore la chiama, una " serie cronologica dei principali avvenimenti dall'anno 1715 fino al 1792 „;

(1) Il Denina chiama [illegible] neologismi " mots nouveaux „ gli italianismi che con disinvoltura dissemina nei tre volumi, [illegible] due gustosissimi (II, pag. 434) si trova che certe lettere del Laveaux " étoient des choux et raves „ [illegible] pag. 5 nell'art. Eberhard [illegible] parola *absurdités*, ma trattasi di " une petite faute d'impression qui [illegible] *absurdités* mot nouveau [illegible] hasarder [illegible] *absurdités* [illegible] propos de noter ce mot „. Ma il bravo amico non poteva certo pensare [illegible] tipografo aveva [illegible] già provveduto per conto suo a correggere (cfr. *Supplément*, pag. 129). Il rilievo [illegible] Emanuele Kant [illegible] *Prusse littéraire* tratta G. Sforza, *Denina accademico*, in " Rassegna nazionale „, 1° luglio 1906, assai incompiutamente.

le sue predilezioni d'un tempo pei problemi sociologici e demografici appaiono nuovamente con più sicuro e più ricco corredo di elementi statistici, in quello seguente sulla " popolazione attuale d'Italia; forze e ricchezze ": invano vi cerchiamo un particolar senso critico: sono poche osservazioni pallide e sbiadite, di fronte, per esempio, a quanto su quell'argomento aveva già scritto con ben altro vigor di mente Pietro Verri. Nuovamente si afferma un concetto economico caro all'autore: quello della naturale ricchezza della nostra penisola. " L'Italia eziandio, secondo i costumi presenti e nella maniera di vivere di oggidì, ha meno bisogno di qualunque altro di produzioni straniere, e potrebbe forse anche far senza quelle che si stimano le più indispensabili, come sono lo zucchero, il caffè, e gli aromi dell'Indie... Niuna delle arti inventate dall'ingegno umano per far servire a' suoi comodi le produzioni della natura è ignota o negletta in Italia. In venti città, e potremmo anche dire in cinquanta, vi sono artefici capaci di fare a un di presso tutto quello che si fa nelle capitali delle più floride monarchie per vestire con eleganza, per alloggiare, per viaggiare con comodo, per andar incontro con l'arte ai disastri inevitabili della natura ".

Gli altri otto capitoli non sono se non osservazioni che altrove si leggono sullo stato delle lettere, delle scienze e delle arti nelle singole regioni della penisola, sulle cause delle differenze tra esse; le arti non sono decadute, gli usi moderni hanno bensì ristretto il campo alle loro manifestazioni, ed in luogo delle tre arti principali sembrano ora fiorire le minori sorelle, compagne delle prime, la miniatura, l'oreficeria, l'intaglio... Sono adunque gli stessi accenti del terzo volume delle *Rivoluzioni*, e alla coscienza dell'antico primato italico s'aggiunge la esperienza di un vero e proprio rinnovamento compiutosi nel frattempo: tuttavia in questi anni lo spirito degli italiani non è mutato, malgrado il succedersi di forme di governo, di nuove leggi, di nuove usanze, è " una universale inondazione di libri, in gran parte stranieri ", che cagionarono mutazioni e nei costumi e nel carattere; e " non solamente il carattere generale della nazione è ancora lo stesso dei passati secoli, ma ravvisar si possono, dirò così, i lineamenti che distinguevano altre volte gli uni dagli altri i popoli abitatori di questa penisola ".

E tornando all'argomento di una lettera di cui già ci siamo occupati, il Denina si chiede come mai non ostante le proprie naturali ricchezze l'Italia veda tanti suoi figli " disperdersi in contrade straniere, sopra un suolo men fertile, e sotto un clima men temperato e men dolce ". Le cause sono varie. " La natura del suolo stesso, la frequenza, la fecondità de' matrimonj, che nasce dall'innocenza de' costumi, accresce il numero degl'individui al di là di quello che il paese può alimentare ". A torto gli Italiani sono tacciati di poco patriottismo; essi " non formano un solo corpo di nazione sotto le stesse leggi e un solo governo ", tuttavia il loro passato è garante che " se mai venisse ad accendersi guerra tra qualch'una delle nazioni oltramontane e l'Italia, il patriotismo e la tanto decantata virtù degli antichi risorgerebbero di certo. Il patriotismo è figlio della rivalità nazionale, e la virtù, che nel senso dei politici non è che valore e bravura, nasce e cresce in mezzo alle guerre; nella pace immancabilmente languisce e si estingue. Certamente il patriotismo sarebbe in Italia più generale se fosse animato da una identità d'interessi, e se vi fosse un centro d'unione, che non sarebbe forse difficile di trovare, appunto colà dov'era già una volta.

" Roma cristiana, senz'avere un premeditato sistema di comandare all'universo, come non l'avea avuto Roma antica di conquistarlo, era divenuta di fatto il centro d'unione di tutte le nazioni che professavano la fede cristiana. Se Nicolò V e Pio II avessero avuto successori più conformi alle circostanze de' tempi, si sarebbero per avventura corretti gli abusi, che un mal consigliato interesse o la poco illuminata pietà avea introdotti ". Quanto alle persone appartenenti ad istituti religiosi, dall'esempio delle passate vicende dovrebbero essere determinate " a non pigliarsi altro pensiero delle cose temporali, salvo che quello

di mantenere nella loro famiglia la frugalità e l'industria, e un vero zelo del pubblico bene „. Espressioni che leggemmo già nel *L'impiego delle persone*. Il primato di Roma cristiana non v'è dubbio, deve essere puramente spirituale; con tali previsioni dei suoi futuri destini la nazione, malgrado le sfavorevoli relazioni di taluni viaggiatori oltramontani, deve avere la coscienza perfetta del suo passato, del suo presente del passato non indegno, e dell'avvenire che dovrà gravitare attorno al vagheggiato centro unificatore di Roma, mentre deve andar superba delle sue bellezze naturali. Nelle parole di chiusa vi è come un rimpianto che sgorga dal profondo dell'anima, una nota che tanto più merita rilevare, che simili sfoghi del cuore non sfuggono quasi mai al Nostro:

„ Chi però ha avuto occasione di far lungo soggiorno fra gl'Italiani, di raro se ne allontana senza vivo rincrescimento, a mal grado della soggezione, in cui le vicende politiche degli ultimi secoli e degli ultimi tempi hanno posto un paese altre volte più libero da esterni rispetti „.

Egli infatti era venuto in Italia nella seconda metà del 1791, come risulta dalla lettera al re di Prussia, in data 11 luglio di quell'anno (V. App.).

Ricompare così, ancor una volta, il futuro concetto Giobertiano, e non è difficile integrare la catena che dalle *Rivoluzioni*, anzi da tutta l'opera del Nostro, giunge al *Primato* e al *Rinnovamento*, additando come anello intermedio quella *Bibliothèque italienne ou tableau des progrès des sciences et des arts en Italie par Julio, Giobert*, Vassalli-Eandi *et Rossi* (Turin, Imprimerie Nationale, 1803-1804) i cui cinque tomi, mentre preannunciano gli scritti del filosofo, svolgono ed ampliano le idee prima affermate dal Denina.

Non minore fu l'attività accademica del Denina negli anni 1792-93, in cui pubblicò nei *Mémoires* berlinesi una serie di scritti che qui indicheremo.

Incontriamo dapprima la *Suite sur l'histoire des Alpes, particulièrement sur le passage des Cimbres*: osservazioni erudite sulle relative fonti; questa memoria chiude il ciclo dei lavori più strettamente storici, e coi seguenti si inizia una lunga serie di note di varia ampiezza, colle quali l'autore riprende l'opera, un istante interrotta, di propaganda di italianità, per diffondere oltralpe la conoscenza dell'Italia nelle sue singole regioni, del contributo di ciascuna alla coltura nazionale: scritti di vario contenuto, dalla forma prevalentemente giornalistica, con notizie recenti, di fatti contemporanei anche, e però molte volte di scarsa attendibilità, derivando da informazioni fornitegli dai suoi numerosi corrispondenti italiani.

Aprono questa nuova serie di indagini tra storiche, glottologiche e folkloristiche le ricerche *Sur le caractère des peuples qui habitent au pied des Alpes et dans leurs vallées, et sur les progrès qu'ont faits les lettres et les arts dans l'Italie septentrionale. Section première. Provençaux, Liguriens, Piémontois*: malgrado il titolo molto promettente si tratta di una semplice cicalata su letterati viventi, in cui si innestano le predilette idee sulla influenza del clima nei riguardi della evoluzione intellettuale; a questo primo lavoro seguirono una *Section deuxième. Milanois et autres peuples Cisalpins*, che contiene qualche particolare, per i tempi non privo di interesse, sui *magistri Comacini*; poi una *Section troisième. Dauphinois, Savoyards, Suisses*, e una *Section quatrième. Les habitants des Alpes Rhétiennes et des Vénitiennes ou Carniques*.

Il 24 gennaio 1793, anniversario del ristabilimento della Accademia, egli vi leggeva il discorso *De l'influence qu'a eue l'Académie de Berlin sur d'autres grands établissemens de la même nature*, in cui parlò di Padova, di Napoli, della Toscana, ma soprattutto del Piemonte: del Lagrange, di Vittorio Amedeo III che proteggendo i dotti si prefiggeva di emulare Federico II; il Denina però non trascura la Lombardia col Carli, col Verri, col p. Soave, col Parini, col Passeron, e termina il discorso promettendo di trattare a parte di Roma. „ Au reste l'esprit de la litterature et de cette ancienne capitale du monde, et le caractere

des peuples habitans des pays qui forment encore actuellement l'état temporel du S. Siège, mérite d'être considéré particulièrement, c'est ce que je me propose de faire dans une autre occasion „. La visione di Roma " antica capitale del mondo „, che " costituisce ancor oggi lo stato temporale della S. Sede „ non disconviene all'autore delle *Rivoluzioni*, e sembra un ritorno della baldanza giovanile che aveva dato vita in Roma agli immaginari accademici del *Parlamento Ottaviano.*

Ma il lavoro più importante del biennio 1792-93 fu la ristampa compiuta a Torino per le cure del nipote, delle *Vicende della letteratura*, in tre volumi.

I primi due volumi della seconda edizione torinese delle *Vicende della letteratura* uscirono nel 1792, il terzo l'anno dopo. I cinque capitoli della storia letteraria corrispondono alle cinque parti della edizione berlinese del 1784-85, riprodotte presso che integralmente, tranne qualche aggiunta di lieve momento; essi occupano per intero i due primi volumi: il terzo riproduce le appendici del secondo berlinese, ad eccezione della lettera al marchese Lucchesini, coll'aggiunta di uno scritto ancor inedito, intitolato *Discorso accademico sopra la scienza necessaria al letterato*; una serie di *Pièces choisies*, e cioè la *Réponse à la question " Que doit-on à l'Espagne? „*, le memorie *De l'influence de la littérature Françoise sur l'Angloise, et de l'Angloise sur l'Allemande*, e *Sur l'état présent des sciences et des arts en Italie*, il discorso da lui pronunciato in occasione del suo ricevimento all'Accademia di Berlino e la risposta del Formey; per ultimo troviamo un *Saggio di poesie*, che, malgrado il titolo, accanto alla *Epistola* allo Zanotti, comprende il sommario dei singoli canti della *Russiade* nella redazione in dodici canti, sommari che differiscono assai da quelli che si leggeranno poi nella prima edizione berlinese.

Il *Discorso accademico sopra la scienza necessaria al letterato* tratta, come è facile comprendere, della varia erudizione di cui deve essere fornito lo scrittore, argomento dunque di attualità, e steso sotto la diretta influenza delle correnti dell'enciclopedismo. L'autore, che naturalmente non osa spacciarsi apertamente per il vagheggiato modello di erudizione, ha tuttavia un curioso spunto personale: " ..... collocato in tale grado che altri potrebbe non pur letterato ma quasi maestro de' letterati chiamarmi, non potrei sfuggire la taccia di presuntuoso e di vano, quando mi volessi far credere tale, quale io dico che debbe essere il letterato „. La memoria sulla influenza della letteratura francese sulla inglese e di questa sulla tedesca non è altro che un ampliamento di varie idee già svolte nelle stesse *Vicende della letteratura* e in alcune letture fatte all'Accademia: il Denina vi accenna a Goethe in quest. termini: " Les *souffrances de Werther*, ouvrage certainement intéressant et touchant, offrent elles la même étendue d'intérêt que *Cleveland*, *Robinson Crusoé*, *Pamela*, romans Anglois? „. Lo scritto *Sur l'état présent des sciences et des arts en Italie* letto all'Accademia il 5 luglio 1792 è in embrione quello che poi saranno le *Considérations d'un Italien sur l'Italie*; infatti vuol essere una refutazione dell'opera *L'Angleterre et l'Italie* nella quale l'Archenholtz si diffonde sulla mancanza di patriottismo, di ospitalità, di socievolezza, che egli rimprovera alla nazione italiana.

L'autore trovandosi sul terreno della polemica, assolve egregiamente il proprio cómpito: quanto allo spirito patriottico, egli osserva, esso si limita, a dir vero, " à des objets peu sensibles aux étrangers „; il viaggiatore tedesco non è certo stato introdotto in ambienti in cui potesse conoscere lo spirito della nazione: però afferma anche inesattamente ed ingiustamente che in Italia non esistono società letterarie: si rende in tal modo agevole la apologia delle lettere italiane, delle scienze, e della stessa arte tipografica, che, col ricordo del Bodoni, chiude la patriottica memoria.

In quel torno di tempo il Denina era pure venuto raccogliendo e dando alle stampe le relazioni dei suoi viaggi per le provincie germaniche, infatti nel 1791 egli pubblicava a Berlino il *Guide littéraire pour différens voyages*, cui diede poi sotto titolo *Tableau abrégé de*

la monarchie prussienne et des pays qui confinent avec elle, tracé en forme d'itinéraire, avec des réflexions politiques et critiques. Quest'opera, annunziata fin dal 1790, è la sintesi di un'altra forma della attività e dell'opera patriottica svolta dall'autore: far conoscere l'Italia oltr'alpe non basta, occorre diffondere all'estero, e soprattutto nella nostra penisola la conoscenza della Germania, della sua letteratura, dei suoi costumi, ecc.

Il volume, dedicato alla regina, abbraccia un campo assai più ristretto di quanto comportava il primitivo progetto, la causa ne è da ricercare negli avvenimenti politici contemporanei: “ Le renversement du plus beau royaume du monde, les ravages, les inquiétudes que cette effroyable révolution a causées dans les états voisins, nous a obligés de restreindre notre plan, et de nous borner à des provinces où l'on peut encore voyager sans risque et avec profit „. Le opere che potrebbero far conoscere la Prussia, specialmente quella del Busching, sono poco maneggevoli, poi essa non parla dei letterati, come si propone specialmente l'autore del *Guide littéraire*, che venne dato alle stampe in tempi diversi: un primo quaderno apparve nel 1791, altri due nel 1792 e nel 1793.

Infatti il volume che abbiamo sott'occhio non è una ristampa, ma un esemplare della vecchia tiratura cui vennero premessi due nuovi frontispizi: esso si divide in tre parti che comprendono rispettivamente il viaggio dalle frontiere della Svevia fino alla Pomerania svedese, da Stettin a Koenigsberg e per Breslavia a Berlino, e il settentrione e l'occidente della Germania (1).

Fin dalle prime pagine incontriamo quegli aneddoti cari ai letterati del tempo, e più o meno salaci, come quello relativo al convento di Egeln, “ la seule ressource que trouve un étranger dans cette ville „, in cui il duca Ferdinando di Brunswick sorprese ufficiali francesi “ dansant et faisant la conversation avec les chanoinesses „ (2).

Il lettore accanto alle notizie concernenti gli edifizi trova l'indicazione dei librai e tipografi, dei teatri, delle biblioteche: a Berlino ecco la strada *unter den Linden*, “ sotto i tigli „, la quale “ n'a peut être point de pareille en Europe „; chi vorrà procurarsi svaghi di società “ médiocrement coûteux „ si recherà al *Club* della “ rue Guillaume „, ove a dir vero le signore non sono ammesse, ma dove in compenso si hanno pranzo e cena discreti e a modico prezzo; sono indicate le chiese delle varie comunioni; non mancano notizie sull'industria, sul commercio, sul carattere degli abitanti, il clero, i funzionari. Prima di lasciar Berlino il Denina ci accompagnerà naturalmente nei dintorni, in una passeggiata a Charlottenburg, a Pankow; poi via al trotto della diligenza, eccoci assistere alle fiere di Francoforte.

Qua e là le descrizioni e le notizie sono piacevolmente interrotte da racconti, da “ bons mots „, che dovevano essere assai familiari al nostro abate, anche sul conto della stessa Caterina di Russia; poi l'autore ripiglia la sua gravità e discute ad esempio le opinioni del Mirabeau sulla diminuzione della popolazione da mezzogiorno a settentrione della Germania; od osserva che in Prussia “ le roi est sans contredit maître absolu et plus maître que n'est le grand Turc, parce qu'il n'a ni divan qui le gêne par ses conseils, ni janissaires qui le bravent et le menacent par des émeutes „ (3).

Nelle ultime pagine del volume troviamo un breve riassunto sulle condizioni della Prussia (4).

---

(1) Chi volesse studiare specialmente le idee educative del Denina vedrà con interesse le notizie sul *paedagogium* di Halle a pp. 11-12.

(2) Pp. 21-22.

(3) Pag. 133.

(4) Pag. 317. Nelle pagine 319-28 vi è la “ Révision et supplément „, dai quali apprendiamo che il volume fu in gran parte stampato nell'assenza dell'A.: “ La correspondance qui nous a été participée, et que nous croyons pouvoir insérer à la suite de ce volume, servira à suppléer quelques articles qui demandoient peut-être plus d'étendue „.

Il secondo volume è dedicato alla principessa Guglielmina Amelia di Mecklemburgo Strelitz, consorte del principe ereditario, e alla di lei sorella Sofia Alessandrina, sposa del principe Luigi, secondogenito del re, delle quali l'autore vorrebbe poter presentare i ritratti, che conferirebbero singolar pregio al libro; alle auguste lettrici egli presenta dapprima, nella prefazione, un bell'elogio dell'Italia paragonata colla Germania, e, a dir vero, non indegno dell'autore del terzo volume delle *Rivoluzioni*: " La nature n'offre rien en deça des Alpes depuis Genève, Trente et Treviso jusqu'à Hambourg, Stralsund et Danzic, qu'elle n'ait donné plus libéralement à l'Italie, et même à la seule Lombardie, où l'on peut voir en moins de trois semaines, des plaines, des montagnes, des vallées plus fertiles en grains, en vins, en fruits, en légumes, des lacs plus poisonneux, des forêts d'un plus beau vert et plus agréables, des sites plus délicieux, qu'on n'en trouverait en trois mois en parcourant l'Allemagne. On ne s'attend pas non plus à trouver dans toute cette vaste partie de l'Europe les prodiges du génie et de l'art qu'on voit à Venise, à Rome, à Florence; si ce n'est ce que les princes allemands ont acheté en Italie. La nation allemande qui se croit avec quelque raison la première nation de l'univers, ne prétend pas d'avoir plus d'esprit que les nations méridionales " (1). I Tedeschi possono ancora insegnare molte cose alle altre nazioni nella scienza di governo, nel diritto pubblico, nell'economia politica, nelle scienze esatte, in alcuni generi letterari, e nel metodo di istruzione: in Germania vi è, proporzionatamente, maggior numero di istituti di istruzione che ovunque.

La corrispondenza che trovasi in testa al volume, posteriore alle due relazioni di viaggi che seguono, serve di supplemento al *Tableau abrégé de la monarchie prussienne* contenuto nel precedente volume: questo secondo era stato dato alle stampe tra la fine del 1793 e il principio del 1794, ma la pubblicazione ne dovette esser differita.

Il carteggio posto a principio del *Tour de l'Allemagne* è costituito da tre risposte " de Mr le comte de Sal[uces] à différentes demandes de Mr le comte de Saint ..... sur l'histoire et la littérature de l'Allemagne protestante, avec des notes de l'éditeur ", le quali non sono se non una difesa ed una apologia degli scritti del Denina sulla Prussia.

A questa parte preliminare segue lo scritto del Denina, cioè il *Journal d'un voyage de Berlin à Genève de l'an 1791. Adressé à Mr M...... avec des notes d'une date postérieure*, il *Voyage en Autriche en partant de la Suisse et de la Lombardie*, e una *Lettre sur le voyage de Carlsbad à Constance*.

Il *Journal* da Berlino a Ginevra è costituito da nove lettere e da due appendici, una sul viaggio per i piccoli cantoni svizzeri, partendo da Ginevra o da Como, l'altra di riflessioni generali sulla Svizzera.

Parlando dell'Austria, lo storico giudica l'opera riformatrice di Giuseppe II non abbastanza ponderata, di modo che " en voulant trop faire il ne fit rien "; per ridurre il numero dei monaci e dei conventi bastava la legislazione dei tempi di Maria Teresa, e " rien ne lui eût été plus facile que de rendre les moines utiles aux peuples en les employant à l'instruction de la jeunesse " (2).

Nelle ultime pagine del volume la descrizione di Augusta darà modo al Denina di ricordare la famiglia Fugger, la quale deve forse " à un esprit de popularité et de modestie sa conservation physique, puisqu'elle est encore très-nombreuse, tandis qu'une infinité de maisons illustres s'éteignent de tous côtés par leur luxe et leur vanité, continue à aimer et cultiver, et à encourager aussi bien les lettres que les arts ... Elle s'est approchée du

(1) Pp. III-IV.

(2) La politica ecclesiastica di Giuseppe II si presta ad un nuovo spunto contro il Mirabeau, " cet apôtre outré du tolérantisme ", " qu'on appela le fils aîné de la liberté ", il quale nella *Monarchie prussienne* prodigò elogi e consigli a quell'imperatore.

rang des souveraines sans cesser d'être citoyenne, et quoiqu'elle soit la plus distinguée, la plus puissante, ce n'est pas plus à elle qu'à vingt autres, qu'on peut attribuer la décadence du commerce d'Augsbourg „. Essa vanta due letterati mentre i Medici che pur contribuirono al progresso delle lettere italiane non ebbero se non un Lorenzo de' Medici " dont on a quelques chansons dans un recueil de poësies libres, et quelques lettres qui ont été imprimées „.

A guisa di appendice, e con numerazione a parte, seguono due fascicoletti contenenti una *Lettre à M^r le Marquis de R..... sur la cour et la ville de Berlin au mois de juillet 1795*: in data 5 luglio vi si descrivono soprattutto i nuovi edifici e gli abbellimenti posteriori all'epoca in cui il destinatario era stato a Berlino, verso il 1772: Monbijou, Schönhausen, il Parco, Charlottenburg, Potsdam, Bellevue, ecc.; poi una rassegna dei principali personaggi di corte e svariate notizie incontrate già nell'*Essai sur la vie et le règne de Frédéric II* e nella *Prusse littéraire*.

Un foglietto volante, secondo l'uso del Denina, prometteva per la Pasqua del 1796 un terzo volume, colle variazioni e le aggiunte ai due primi.

***

Pur in mezzo a tanta farragine di lavori il Denina non veniva meno ai suoi obblighi all'Accademia, e il 23 gennaio 1794 leggeva una nuova memoria glottologica *Sur l'origine commune des langues allemande, esclavonne ou polonoise et latine; et sur l'origine de la langue italienne*, la cui conclusione si è che tanto nella lingua italiana quanto in tutte le altre vi è un certo numero di vocaboli di cui si ignora l'origine; tra questi alcuni sono assolutamente indispensabili al discorso (bisogno, bugia, compagno, cugino, cacciare, camminare, cominciare, razza, senza, troppo, trovare), ma quasi tutti questi termini hanno qualche sinonimo di sicura origine latina.

Il 24 settembre di quello stesso anno leggeva certe *Réflexions historiques tendantes à prouver que la démocratie est de toutes les formes de gouvernement la moins favorable aux sciences et aux arts*. Contro l'esempio della Grecia antica, della Toscana medievale, di Ginevra e della Svizzera moderna, il Denina sostiene il suo assunto volgendo lo sguardo alle vicende della rivoluzione francese; una nota avverte infatti che " ce mémoire a été composé dans le temps du terrorisme et à l'époque du règne effroyable de Robespierre „, quando vennero condannati a morte non pochi letterati: i fatti stanno contro il Gorani, " prôneur de la démocratie et frondeur furieux de tout gouvernement monarchique sacerdotal aristocratique et mixte „.

L'anno seguente, e precisamente il 2 luglio, leggeva una nuova memoria sulle lingue, paragonando tra loro lo spagnuolo e il portoghese, *Par la seconde: Comment la langue espagnole et la portugaise diffèrent de l'italienne et de la françoise*; il 12 dello stesso mese riprendeva in esame il medesimo argomento ricercando *De quelle manière la langue françoise et l'espagnole se sont formées de la latine et de la celtique, gothique ou teutonique*; il 1° settembre era la volta del *Quatrième Mémoire sur l'origine des langues. Comment la langue angloise s'est formée de la celtique et anglo-saxonne, puis de la langue latine et françoise*, inteso a mostrare la doppia, anzi triplice origine barbarica di quell'idioma.

Gli scritti accademici, a dir vero di ben scarso interesse, si moltiplicano sotto la penna dell'infaticabile poligrafo: il 28 gennaio 1796, in pubblica seduta, in memoria di Federico II, il Denina legge certe sue osservazioni, non stampate, " Sur quelques traits de ressemblence entre Rome ancienne et Rome moderne, et sur quelques rapports entre la littérature romaine avec la prussienne, da lui promesse anni prima, e la lunga memoria *Sur les traces anciennes du caractère des Italiens modernes*,

continuazione di quella rassegna regionale della nostra penisola, da tempo iniziata: ora egli tratta dei calabresi, dei napoletani, dei latini e della letteratura romana, dell'Umbria, delle Marche, di Urbino, della Romagna, degli etruschi e dei toscani, e paragona i liguri coi veneti.

Il 29 settembre, in pubblica assemblea per la nascita del re, legge il discorso *Sur les causes de la valeur et des talens militaires*, in cui tali cause ravvisa anzitutto nel clima del paese di nascita, nell'indole dei genitori, e nella natura della vita che si conduce, di esercizio o sedentaria. " L'amour de la patrie — conclude il Denina — qui n'est au fond qu'un attachement raisonnable à son propre bien, et le patriotisme, qui n'est qu'un esprit de parti souvent contraire à la plus saine portion de la patrie même et aux autorités constituées, peuvent ajouter certainement de l'énergie à la bravoure née d'une autre source Mais cet amour de la patrie est-il plus actif dans une république que dans une monarchie? Des troupes républicaines sont-elles meilleures que celles qui obéissent à un roi? „. Per questa via l'oratore può agevolmente tessere l'elogio di Federico II.

Nel 1796 lo storico dava finalmente alle stampe la *Russiade*, nella cui prefazione datata di Berlino, settembre 1795, egli persevera nella finzione che essa sia la traduzione di un originale greco.

Varrà a far gradire il poema, nella veste in prosa con cui ora si presenta, la figura dell'eroe che ne è protagonista, e forse tra " gl'ingegni Russi, che sotto il governo di Caterina II si sono elevati al pari delle più colte nazioni, si troverà qualcuno, a cui questo abbozzo farà nascere l'idea d'un vero e gran poema, che comporrà nella sua propria lingua „; avrà così anche il vantaggio di non trovarsi nella difficoltà di dover adattare alle esigenze delle lingue occidentali i nomi propri, " i quali forse più d'ogn'altra difficoltà ritardarono l'autore nella composizione della presente opera „: autore e traduttore però se la sono sbrigata assai per le spicce, perchè la maggior parte delle variazioni introdotte è tale che aggiungendo alla fine del nome una lettera (*w*) o una sillaba (*ki*), si ha il nome russo; di quelli totalmente cangiati con forme greche vien dato in nota la forma originaria; tutt'al più compaiono per comodità alcune lettere dell'alfabeto greco " benchè non siano ancora ricevute nell'Italia, fuorchè di rado „.

I dieci canti di cui il poema si compone sono preceduti da un sommario. L'azione ha inizio con un banchetto in cui Pietro il Grande ha chiamato a consiglio i capi dell'esercito dopo la vittoria di Pultava; lo ritroviamo poi alla corte di Federico, in Marienwerder, ove narra gran parte delle proprie vicende fino alle recenti vittorie; allorchè giunge a Pietroburgo, il cantore ci fa assistere alla rassegna delle nazioni e delle persone che concorsero a fondar la città, tra queste vi sono molti italiani, ricordati con magniloquente linguaggio: " Tressino, e Rastrello furono i primi Itali, ch'ebbero gran parte nelle fondazioni di Pietroburgo. L'onore o l'oro, che ne riportarono mosse poi cent'altri Italici architettori e fabbri a cangiar l'Arno, la Parma, il Tesino, e 'l Po con la Neva e la Moica; e fin dalla Calabria venne Cagnoni, il qual ben d'altro, che di colonne, d'architravi, di scale, e di tetti s'intendeva „. Ma ecco via via altri accenni all'Italia: Volodimero mandato da Pietro a Carlo d'Austria in Ispagna, " voltate le spalle al superbo Danubio, e valicate le Alpi Carniche, che dal Gran Giulio han preso altro nome, arriva alle spiagge dell'Adriatico, dove Trieste si eleva sulle rovine dell'antica Aquileja per offrire al Greco, all'Italo, e al Germano un nuovo emporio. Di là schivando la ghiarosa Piave, e la Livenza rischiosa a traghettare nell'autunnale equinozio, sopra leggier naviglio nelle lagune si avanza, ed alle fabbricate isolette, su cui siede Venezia, approda in poche ore „. Pietro già informato " che gli antichi abitatori della Brenta, e del Bacchiglione erano usciti dalle spiagge boreali della Scizia, e dalle fredde rive della Duina „ desiderava notizie della " illustre regnatrice de' mari „. Non stiamo a rilevare gli spropositi, le incongruenze storiche e geografiche che infiorano queste

descrizioni, ne seguiremo passo passo il russo che appena „ smontato „ alle sponde del Canal Grande e meravigliato della folla che gli si presenta allo sguardo, ecc.; proseguendo il viaggio Volodimero attraversa l'Appennino, trova a Camaldoli un eremita che gli fa i più strani racconti, poi giunge a Firenze, ove conosce Cosimo III e Gian Gastone; a Livorno s'intrattiene col Baldasseroni e col Venuti, a Bologna parla delle cose della Turchia con Ferdinando Marsigli......

Intanto Pietro non se ne sta inoperoso in Russia, ma procaccia in tutti i modi quella gloria che è „ de' popoli il maggior de' beni, e questa è ad un tempo stesso madre e figliuola della pubblica felicità „, riceve ambascerie, convoca il suo popolo, ecc. Ecco una curiosa similitudine che vuol ritrarre lo sciogliersi d'un'assemblea: „ Così disse, e si tacque dando commiato al gran corteggio. Come nel Vaticano quando il maggior Diacono gridò: 'Itene pur, ch'ella è finita' le varie schiere de' porporati preti e de' bianchi e neri e bigi monachelli, qual per la via Giulia, qual lungo il Tevere, e qual pel famoso foro e per la via Latina, se ne tornano alle divote lor celle a riposare, o all'imbandite tavole a ristorarsi; tal si disparte la numerosa turba de' Bojari e si disperde „.

Al canto VI compare Caterina di cui Pietro si è invaghito: il Denina ha cura di narrare tutte le vicende dell'avventuriera, naturalmente adattandole al suo fine adulatorio; la moglie non fa tuttavia dimenticare allo czar gli studi, ed eccolo infatti assistere ad un'adunanza accademica in Halle: i nomi dei dotti tedeschi offrono curiose alterazioni: Wolff diventa classicamente Licisco, Hoffmann è Aulico, Cetalione e Vergerio corrispondono a Breithaupt e Baumgarten. Pietro attende alle leggi del suo paese: „ non è già d'uopo, che sian molte le nuove leggi; ma voglio, che sian dirette più a prevenire, che a punire i delitti. E perchè poco le leggi vagliono senza i costumi, voglio, che quelle tendano a formare questi „ e viene quindi tratteggiando tutto un programma legislativo che potrebbe venir accolto da un consesso di enciclopedisti. Per non essere da meno di Omero, di Virgilio, dell'Ariosto, il Denina immagina il suo eroe trasportato da un angelo in una delle sfere celesti ove è accolto da Costantino Magno, e sopra un mirabil carro viene condotto ad Anfiteatro profetico ove assiste ad una rassegna di illustri personaggi; le vicende future dell'impero russo sono effigiate sulle pareti di vari edifici ed il cronista Nestore gli fa da guida: vede così le gesta dei suoi successori, fra i quali naturalmente la „ Ascania Donna „, il cui regno sarà „ più costantemente prosperoso e glorioso di quello del re franco sovra tutti celebrato. La guida mostra poi su dorati scaffali „ i libri de' più stimati filosofi e legislatori „, e val la pena per una volta di porgere orecchio alla fida scorta: „ Leggonsi nelle rubriche sul tergo de' volumi i titoli, e degli autori i nomi: Repubbliche di Platone, e di Aristotele — Leggi di Marco Tullio — Vita civile di Doria — l'Utopia di Moro — il regno di Patrizio — la Repubblica di Bodino — il Cittadino di Hobbesio — Leggi Anglicane di Melantolito (1) — il Codice Prussiano. Ma quello, che mostra d'essere più spesso letto e riletto, ha per rubrica lo Spirito delle Leggi; sopra d'essi in forma sonovi altri volumi, ove Dalemberto e Voltaire si legge. Del Genevrino Eritreo (2), e del Partenopeo Filangerio i libri sono ancor fuori di luogo, perchè son tardi venuti. Sola ed in se tutta raccolta, con candida penna fra le delicate dita, in atto di chi pensa e scrive, tiene davanti a se sul marmoreo tavolino varj libri e quaderni, mentre a questi, ed a que' libri volge lo sguardo, negli occhi e nell'attitudine le si legge ciò, che su d'un di que' fogli è scritto: Platone nobilmente vaneggia: lo Stagirita va più presso al fatto. Tullio discorre e di rado conchiude in que' dialoghi suoi: quel Colonna è un buon frate Romano. Moro va troppo avanti, e cose impraticabili propone: cerchi Grimmio

(1) Blackstone (nota del Denina).
(2) Rousseau (nota del Denina).

in Parigi, e mi mandi la grande Monarchia di Seysello: Patrizio è secco, e Bodino col suo tanto citare m'annoja e stanca: ed anche Hugone e Samuele sono pedanti: Hobbesio m'attrista: Doria, se ancor vivesse, di Paulo mio figlio lo vorrei precettore: Secondazio (1) fa pensare assai più che non dice: Federico ha ben disegnata, ma non ancor compita l'opera: questo giovane Partenopeo più che il Britanno Melantolito sarebbe al caso nostro. E donde mai tanto sapere, tanta accortezza in chi non giugne ancora al sesto lustro degli anni suoi? „ Poi Caterina II riceve principi e re " che ad ammirar vanno bellezza, maestà, saviezza e cortesia mirabilmente unite insieme. Qual astro mattutino fra le altre stelle splende l'Augusta Donna fra bellissime e nobili vergini e matrone, che le fan corte „. Quanto della *Russiade* siam venuti riferendo è sufficiente a far comprendere la natura e il fine del poema.

Il Denina, che non è da escludere avesse pensato, ed ancor pensasse a verseggiare il poema, poichè le prime prove aveva fatto colla *Sibilla Teutonica*, ha sostituito al verso una prosa contorta, ma sostenuta dall'incedere solenne, fatta apposta per confermare quanto fin dal principio di questo lavoro abbiamo avuto occasione di rilevare, di certa tendenza secentista del suo spirito. Reminiscenze classiche ariostesche e dantesche anche s'intrecciano in questo zibaldone di storia russa, assieme ad immagini cristiane, e nel complesso siamo in presenza di un vero e proprio componimento che, se non fosse il bisticcio delle parole, chiameremmo romanzo romantico: la storia relativamente moderna, la mitologia sostituita colle finzioni cristiane, visioni, scene, paesaggi nordici, tetri e lugubri, nulla vi manca. Ecco ad esempio certa descrizione dell'inverno colla quale si inizia il canto V: " Le vaste pianure, che toccano il boreal polo, appena sono rischiarate da qualche raggio orizzontale, se pure la densa nebbia nol vela Orione armato di ghiaccio e di brine costringe il pastor Livoniese a ricoverarsi colla sua famiglia nelle affumicate capanne, e nel granajo a trebbiar la segala e sbucciare i legumi, che nel settembre ha raccolti. Più non si distingue il prato e il campo dallo stagno e dal fiume, perchè la neve tutto ricopre dello stesso ammanto ..... Il muratore, che impavido saliva ad assaltar le nubi, lascia i ferramenti suoi nel vestibolo dell'abituro, e va rinchiuso sotterra a pettinar canape e lana ..... La gioventù d'ozio impaziente si volge ad innalzar monti di neve, e con acqua gelata, che a bianco alabastro somiglia, edifica per suo sollazzo torri, palagj, e tempj, che il sole tornando a rivedere il Tauro convertirà in ruscelli „. Qui il realismo romantico è assai efficace ed alla bella descrizione nuoce, se mai, la rigida compostezza della forma volutamente classicheggiante.

Ad ogni modo, nel complesso, la *Russiade* ci sembra di intonazione romantica, non dissimile da quella di taluni componimenti del Monti. Pel Denina si può qui ripetere ciò che proprio del Monti scrisse il Carducci il quale riconobbe in lui " facoltà di consentire con compiacenza alle impressioni degli avvenimenti e al genio della società fra cui passava „. ma tale facoltà non consentì al Denina di creare un capolavoro, ed oggi ci vien fatto di stupire dinanzi alle ristampe che ebbe la *Russiade* (2)

Oltre a quest'opera il Nostro nel 1796 dava compimento al *Guide littéraire*, poichè le *Considérations d'un Italien sur l'Italie*, stampate a Berlino e dedicate al duca Federico di Brunsvic in data 19 ottobre 1794, costituiscono, come appare dalla lunga lettera allo Chambrier, cugino del ministro prussiano a Torino, che vi è premessa, l'ultima parte del *Guide*, consacrata all'Italia settentrionale: sono in tutto quattro memorie che l'autore era

(1) Montesquieu (nota del Denina)

(2) Di quest'opera si occupa presso che esclusivamente G. Serra, *Denina poeta*, in " Rivista Abruzzese di Scienze, Lettere ed Arti „, 1903; al S. è tuttavia sfuggita la notizia che della propria opera il Denina aveva dato all'Accademia di Berlino nel 1793. Crediamo interessante avvertire che al lettore moderno della *Russiade* potrà tornare di qualche utilità la *Chiave storico-critica*, che costituisce il II vol. della edizione del *Poema tartaro* di G. B. Casti, London, Longman, 1842, a cura del Bianchi-Giovini.

venuto leggendo all'Accademia di Berlino, tramezzate assai disordinatamente da riflessioni, da digressioni, da osservazioni e da considerazioni varie; gran parte della materia si ritrova infatti, in forma più succinta, nelle memorie accademiche relative alle popolazioni subalpine.

La lettera introduttiva allo Chambrier (25 luglio 1796) riguarda in gran parte aggiunte da fare ad una eventuale ristampa dei due primi volumi: è curioso rilevare come il Denina si dimostri entusiasta degli alberghi di Berlino, specialmente, la " Ville de Paris ", l'" Aigle d'or ", ecc., e i due raccomandatigli dal Lagrange, l'" Hôtel de Russie " e la " Ville de Rome ". Quanto a questo terzo volume, egli non nega vi siano molte relazioni di viaggi in Italia, ma esso sarà tuttavia un supplemento per la Savoia, il Piemonte, la Lombardia e il Veneto a ciò che scrisse il de la Lande: il Dupaty e la principessa Gonzaga " ont tous deux fait de l'esprit sur l'Italie ", l'Archenholtz (1) per comune giudizio e per sua stessa confessione, " en a dit trop de mal, parce qu'il s'y est trouvé mal ".

La prima memoria letta all'Accademia il 5 luglio 1792, *Sur l'état actuel des lettres et des arts en Italie*, preceduta *de quelques observations sur la Savoie et le Piémont*, era già stata pubblicata nel terzo volume della edizione torinese (1793) delle *Vicende*. Le tiene dietro la *Suite du Mémoire précédent. Réflexions sur le caractère des Piémontois. D'où vient que les habitants d'un pays ont plus de disposition aux études que ceux d'autres pays voisins*, in cui ritroviamo considerazioni generali, notizie storiche o letterarie sui centri principali del Piemonte, che posteriormente rileggeremo nel *Tableau de la Haute Italie*: rileveremo solo il ricordo del " comte *Vittorio Alfieri*, auteur célèbre d'un theatre tragique, très-justement surnommé par la société des unanimes *le diligent*, et il est (*sic*) tout autant que l'étoit le Ligurien Elvius Pertinax, *tenax propositi* ". *La digréssion sur la Sardaigne* è brevissima.

La seconda memoria letta il 15 novembre 1792, riguarda il Milanese, in cui sopra tutto interessano Brera, la Società patriottica e la Università di Pavia: il Denina vi parla naturalmente di una infinità di persone: dal Parini, appaiato col Moretti e col Passeroni, al Carli, al Verri, al Beccaria, i cui scritti " ne soutiennent pas la réputation que celui *des délits et des peines* lui a acquise ", a tacere dei ben più numerosi, un centinaio, semi incogniti personaggi " qui écrivent et qui se font imprimer ". Apprendiamo che la università è la sola in Italia che abbia qualche somiglianza con quella di Gottinga; l'autore non mancò di recarsi alle lezioni del più famoso tra gli insegnanti: " Je n'ai pu assister que quelques quarts d'heure aux leçons du pere *Tamburini* fameux théologien aussi peu favorable aux opinions de la cour de Rome, que le sont le pere *Natali* professeur à Parme, et le pere *Conti* qui l'est à Padoue ". Qualche notizia è dedicata agli studi del Galvani, ed egli assistette ad esperienze del Volta.

La seguente memoria (17 gennaio 1793) descrive Piacenza, Parma, Reggio e Modena: il Denina vi parla, a tacere dei minori, dell'Affò, del Bodoni, del Tiraboschi, la cui storia letteraria costituisce " le pendant le mieux assorti qu'on ait pu imaginer aux annales d'Italie de Muratori ". E l'elenco lungo, fastidioso, monotono di persone viventi, dei loro conoscenti, prosegue alla rinfusa, alternato da nozioni di storia letteraria locale, pel mantovano (*Observations sur le Mantouan*), poi nella quarta ed ultima memoria, per Crema e Bergamo, e si diffonde in *Considérations sur Vérone, Vicence et Padoue*, e *sur la république de Venise*, svolgendo la oramai nota teoria delle influenze dell'ambiente sul carattere degli abitanti e quindi sulle lettere e le arti.

A guisa di appendice a tutto il volume, e in tiratura a parte, segue una *Lettre à Mons. le Prince Evêque de Warmie sur les mémoires de Gorani*, di nove pagine non nume-

(1) Guglielmo v. Archenholtz pubblicò a Gotha nel 1788 un *Tableau de l'Angleterre et de l'Italie*.

rate: il Denina, che naturalmente ha in orrore le idee del conte milanese, tenta una confutazione dei *Mémoires secrets sur les cours d'Italie*, per più riguardi interessanti e che in Germania avevano avuto largo successo, allo scopo di manifestare la propria simpatia verso tutti i governi italiani, e per assicurare Monsignore reverendissimo che egli condivide pienamente le di lui idee, a riguardo di quel " prosélyte enthousiaste de cet homme singulier „ che fu il Rousseau.

L'immancabile *Avertissement* finale mette in guardia il lettore, chè le vicende degli ultimi due anni hanno oramai fatto invecchiare molte cose di queste memorie: nella seconda parte si indicheranno i cambiamenti, le aggiunte da apportarvi.

La vita letteraria del Denina prosegue oramai uniforme nel succedersi di memorie intese ad estendere alle principali regioni dell'Europa quelle ricerche che egli aveva compiute per la nostra penisola. Sappiamo che il 12 gennaio 1797 egli dava lettura alla Accademia di una lettera dall'Italia sulle imposture letterarie dell'abate Vella, editore di presunte traduzioni di manoscritti arabi inesistenti, riguardanti la storia della Sicilia; il 21 settembre comunicava una lettera del Fabroni da Pisa che annunciava i tre ultimi volumi delle *Vitae illustrium Italorum*; egli stesso poi pubblicava nel 1797 le *Réflexions sur les traces anciennes du caractère des nations modernes*, in due parti; nella prima tratta degli egiziani e dei popoli dell'Asia minore, degli abitanti della Turchia europea e della Morea; nella seconda dei portoghesi, degli spagnuoli, dei francesi, dei belgi e batavi; prosegue tali indagini con una breve parentesi riferentesi all'Italia, colle *Observations sur les dialectes, particulièrement sur ceux d'Italie* e il 25 gennaio, in pubblica seduta, legge le sue conclusioni *Sur les traces anciennes du caractère des nations modernes*, riguardanti la Germania, i cui popoli difende dalle accuse di orgoglio, di millanteria, di esser dediti alla ubriachezza, difetti, se mai, sui quali hanno il sopravvento le virtù della schiettezza e della ospitalità.

In quel medesimo anno stampa anche la continuazione di queste sue ricerche *Sur le caractère des peuples qui ont habité, et de ceux qui habitent les îles de l'Archipel et de la Méditerranée*, in forma di discorso letto all'Accademia il 22 novembre: in esso parla dei siciliani, dei sardi, dei corsi e degli abitanti delle Baleari. Segnaliamo una sintomatica noticina relativa alla origine della famiglia Buonaparte, sulla quale " on n'est pas bien décidé „.

Il 2 agosto egli aveva presentato un poema dell'Accademia degli Unanimi per nozze, *Torino liberata* dell'avvocato Carlo Luigi Rabì.

Nella pubblica seduta del 24 gennaio 1799 legge il discorso *Sur les principes d'économie politique qui ont le plus contribué à la prosperité de l'état sous Frédéric II*: il titolo è ben promettente, ma la trattazione non risponde all'attesa, la sostanza delle osservazioni sui divieti commerciali, la politica militare di Federico ecc., si trovavano già in scritti anteriori.

Il 7 febbraio 1799 legge nuove osservazioni *Sur les traces anciennes du caractère des nations modernes*, relative ai popoli britannici e scandinavi; finalmente il 26 settembre di quello stesso anno comunica una lettera del Bettinelli.

Col 1779 ebbero pure compimento le *Considérations*: la cui seconda parte pubblicata solo tre anni dopo è ancor più trascurata della precedente, che pur non era un modello di accuratezza e di diligenza; l'autore stesso ne doveva aver coscienza, poichè s'accontentò del titolo assai modesto di *Pièces diverses servant de suite aux Considérations d'un Italien sur l'Italie*. Sono complessivamente dieci lettere che quasi tutte servirono di accompagnatoria all'omaggio che delle *Considérations* il Denina fece al destinatario, e trattano per lo più argomenti che da tempo l'autore aveva già avuto occasione di svolgere, o cui per lo meno aveva rivolto il pensiero, come risulta dalla lettera al marchese Lucchesini del 29 luglio 1785.

La prima, composta e tirata a parte, il che dimostra che venne inviata già stampata

al destinatario, è diretta alla regina di Prussia Luisa Augusta: vi si parla di una infinita di cose, e par quasi di vedere l'oramai settantenne abate discorrere con una leggiadra dama del morente '700, e parlarle così, tra mille divagazioni, delle varie regioni della sua terra natale, lontana e oramai un po' dimenticata: il buon abate, facile parlatore, non meno che schiccheratore di frasi, s'indugia, s'indugia su mille cose, anche sulla politica, parla perfin del perfido Gorani, ma in altri termini che coll'arcigno prelato, principe vescovo di Varmia, per riconoscere cioè che " les désastres, les revers que l'Italie a éprouvés depuis que les écrits de cet Italien expatrié ont paru, ne donnent que trop lieu de croire qu'il avoit parlé avec connoissance ". E di fatti del Gorani il Denina si era realmente intrattenuto a parlare colla principessa; e poi l'abate ancora accenna ad altre cose, anche alla Sulgher-Fantastici: poi per interessare la sua augusta ascoltatrice la informerà che " le Cicisbeisme en titre s'est soutenu plus longtemps à Gênes qui partout ailleurs en Italie, mais les amourettes sont plus communs à Venise, à mesure que l'aisance y est plus générale, et les femmes sont plus jolies ".

Ma la gentildonna non deve aver prestato soverchia attenzione neppur a quel crescendo della bellezza femminile: ben altre cose la fiera e patriottica Luisa volgeva in mente, intesa a spronare il consorte a dignitosa condotta verso Napoleone. Il Denina, lo storico delle *Rivoluzioni d'Italia*, che allora meditava quelle della Germania era cieco e sordo al fragore e allo spettacolo di quella che allora gli si svolgeva sotto gli occhi.

La seconda lettera è diretta all'arcivescovo di Gnesne, conte Krasicki, " ci-devant évêque de Warmie ", *Au sujet d'un voyage fait dans la Prusse méridionale*, ed è datata di Berlino, 12 agosto 1798; il Denina vi parla degli italiani e delle traduzioni di libri italiani da lui vedute.

La seguente *Sur quelques particularités de la littérature Piémontoise*, è rivolta al barone de Chambrier d'Olevres, inviato straordinario di Prussia presso la Corte sabauda, da Berlino, 20 agosto 1798. Lo scritto, che accompagna il volume delle Memorie dell'Accademia per gli anni 1794 e 1795, contenente varie letture del Nostro sul carattere dei Piemontesi, è appunto una succinta esposizione dell'argomento di quelle, con accenni alle prime polemiche suscitate in Italia dai giudizi ivi espressi: è ora la volta dell'astigiano, conte Morelli, che in un *Supplimento poetico di Notizie Astensi* (1) da lui inviate all'Accademia di Berlino si avventa contro il Denina,

> Che ad effigiarla di cerberee spume
> Tinse il mordace calamo — ma un figlio
> Veder d'Italia feramente armato
> Di dardo Licambeo squarciarle il seno,
> Questo l'è strazio ch'ogni strazio avanza.

Ed il Denina naturalmente si giustifica e taccia di comico lo stile altisonante del nobile astigiano.

Segue come quarto scritto la *Réponse à Monsieur l'abbé Arnaud etc. au sujet d'un gentilhomme piémontois fameux dans le pays*: questa lettera del 27 agosto 1798 tratta dell'Orsini conte d'Orbassano di cui egli non ha parlato nelle memorie sullo stato delle lettere in Italia, e di tale silenzio egli si scagiona coll'osservare che avrebbe potuto " au sujet de ce comte, faire cette reflexion importante, que très-souvent ceux qui ont le plus de moyens de fournir une carrière brillante se perdent en route précisément parcequ'ayant trop de

(1) Torino, da Giacomo Fea, 1796, pp. 57, 8°. Si veda in proposito la recensione di P. L. Raby in " Biblioteca italiana ", Torino, 1796, I, 42, 64.

moyens, ils ne s'attachent pas assez à un objet, ou qu'ils dédaignent les voies qui les conduiroient sûrement au but que d'ailleurs ils se proposent d'atteindre „.

La ragione vera è un'altra: al conte d'Orbassano non manca certo spirito critico, ma ha egli fatto qualcosa che valga solo la ventesima parte del commentario sulla poetica di Aristotele o l'esposizione della retorica *ad Herennium* del Castelvetro o anche solo alle note critiche sul Petrarca? " Ou comptez-vous pour quelques choses les notes manuscrites à l'article Denina de la Prusse littéraire? „. " In cauda venenum „ dunque: il Denina non sapeva perdonare al conte d'Orbassano certe note alla sua autobiografia che se non sono benevoli, non son neppur prive d'ogni acume e d'ogni buon senso (1).

Il conte Morelli, poc'anzi nominato, fa le spese delle pagine che tengon dietro, coi *Conseils à l'auteur d'un supplément poétique de notices littéraires, concernant le Piémont*, i quali coinvolgono in comuni sferzate il Baretti e il " misérable folliculaire *servum pecus* du fameux Baretti „, come egli chiama l'editore della *Nuova Frusta Letteraria*, che aveva inserito un elogio del " Supplimento poetico „, *inde irae* del Denina, anche pel fatto che il Morelli aveva insinuato aver egli riprodotto interi periodi del Tiraboschi, in realtà apparso solo nel 1772, nelle *Rivoluzioni*, che vennero date alle stampe fin dal 1768: il Morelli poi aveva anche affermato una " vanterie dangereuse „, che cioè i Piemontesi sono parimenti capaci di scrivere in francese, ed a tutto il Nostro, che pure solo quattro anni dopo doveva esprimersi ben diversamente, a tutto risponde, con vivacità sì, ma anche con acrimonia, egli che pur rimprovera al Baretti " l'impudence et l'audace et quelquefois l'ignorance „ che ricompaiono negli scritti dello " écrivailleur „ autore della *Nuova Frusta Letteraria*, cui inoltre manca " une certaine richesse de langage qu'on ne pouvoit disputer à Baretti „. Quale malinconia non destano questi vecchi rancori, sfogati dopo oltre trentacinque anni, quando l'Aristarco piemontese, oramai settantaduenne, era presso alla tomba!

Allo sfogo contro il Morelli fanno seguito, in data 7 settembre 1798, alcune *Demandes à Monsieur l'abbé Cesarotti célèbre professeur à l'Université de Padoue* motivate dalla lettera pubblicata a Padova dal destinatario due anni innanzi (2), che non pervenne al Denina, e di cui egli venne informato da conoscenti di passaggio a Berlino: in essa il Cesarotti aveva difeso, contro i giudizi del Denina, i padovani, specie per quel che riguarda il contributo da essi recato alle lettere; dallo scritto si ricava che anche un cremasco, per quanto al Denina ne scriveva il Toaldo, stava per insorgere a difesa della sua terra natale. La lettera è tuttavia improntata ad una certa deferenza che dimostra come sebbene col Cesarotti il Denina non fosse nè in stretti nè in cordialissimi rapporti, tuttavia vedeva in lui il " très illustre et très honoré confrère „, anzi lo prega di volersi interessare per l'invio a Berlino di alcuni volumi, e soprattutto della lettera diretta a lui stesso: " Quoique le sujet en soit bien différent, cela ne m'interessera pas moins que tant d'autres écrits sortis de votre plume qui tous se font lire avec plaisir „. In un lungo " post-scriptum „ lo prega poi di fornirgli notizie di padovani, viventi sia in patria che all'estero, e di adoperarsi onde qualcuno lo informi sul Friuli, su Bassano, Vicenza e Verona.

La settima lettera, del 15 ottobre, è *Sur la patrie des peintres et des poètes à Monsieur Jean Ghérard de' Rossi membre de l'Institut National et Ministre des Finances à Rome*: in essa l'autore ribadisce il concetto a lui caro che " les circonstances locales qui influent sur le caractère des nations, contribuent beaucoup à former les talens et à créer les génies surtout pour les arts „. Di un argomento non dissimile tratta lo scritto seguente, in forma

---

(1) Cfr. A. Tallone, op. cit., pp. x e sgg.

(2) La *Lettera d'un padovano*, di cui è qui questione, si legge nelle *Opere* del Cesarotti, Firenze, Molini, 1808, vol. XXIX, pp. 324 e sgg.

epistolare, *Sur l'état des lettres et des arts dans l'Italie méridionale avant l'invasion des François à Monsieur le Chambellan Scorzewsky, comte de Margonin, de Labizyn etc.*: e questo un minuscolo " guide litteraire „ in 26 pagine, del mezzogiorno della penisola zeppo di nomi, di informazioni, di notizie in fascio. Ecco un accenno alla filosofia dell'arte non privo d'interesse: " Le mot *Aesthétique* si usité en Allemagne, n'est pas encore bien reçu en Italie; mais la chose existe a Rome plus qu'ailleurs. Mr Jean Gherard Derossi ci-devant secrétaire de l'academie portugaise de peinture et sculpture, est peut-etre l'homme qui possede le mieux la metaphysique ou la philosophie de l'art „. Ne sorprenderà trovar ricordati i molti ex gesuiti spagnuoli che vivevano in Italia (1), dei quali in particolare il solo Lampilas, difensore dell'onore della sua patria, verso la quale il Tiraboschi non era stato troppo tenero parlando di Seneca; appena son nominati l'Andres, l'Arteaga, il Masdeu e l'Ossuna.

Troviamo quindi alcune *Réflexions sur le patriotisme et l'expatriation des Italiens*, intese a rispondere alla domanda che di frequente s'ode, perchè " les Italiens ne forment pas une seule nation et une seule puissance, d'ou vient le reproche qu'on leur fait de manquer de patriotisme, et l'opinion peu avantageuse que les autres nations semblent avoir aujourd'hui de l'italienne „. Lo scritto è indubbiamente notevole, più che altro, per lo spirito che lo anima, e insomma quello stesso dell'autore delle *Rivoluzioni d'Italia*: tratteggiata brevemente la storia della penisola, dalla caduta di Roma al 1796, il Denina osserva che dai tempi di Carlo V " l'esprit patriotique n'eut plus aucun but „ in un paese frantumato in quindici o sedici stati; giammai o raramente, gli italiani dovettero combattere per la loro indipendenza o per la loro gloria. L'alta coscienza del valore nazionale che impronta talune di queste pagine, vibranti ancora di italianità, non è veramente indegna delle *Rivoluzioni* e de *L'Italia moderna*.

L'ultimo scritto compreso nel volume è la lettera del 14 novembre 1798, *Sur les vicissitudes de la littérature Italienne à Monsig. Fabroni etc.*, che manifesta il proposito di continuare le *Vicende della letteratura* fino alla fine del secolo come infatti avverrà poi colla pubblicazione delle *Ultime vicende*; l'autore si diffonde soprattutto a discorrere della lirica; vi difende l'uso dei neologismi, specialmente francesi. " *Motion, proclamation, municipalité, réquisition, autorités constituées, organisation, central*, seront tous aussi bien compris en Italie, qu'ils le sont en France „, e d'altra parte questi vocaboli che gli avvenimenti dell'ultimo decennio hanno introdotto nella lingua francese non dovrebbero incontrar difficoltà ad essere accolti nell'italiano perchè o derivano direttamente dal latino, o dal latino pel tramite dell'inglese.

Con questo scritto, che preannuncia due lettere del 1803 in difesa della lingua francese, terminerebbe il contenuto del volume, per quanto almeno risulta dall'indice; in realtà vi sono ancora due frammenti, assai ampio l'uno, l'altro brevissimo: il primo è *Sur l'histoire de Piémont et de Savoie tiré d'une lettre à Mr. le C... de P... Ministre du Roi de Sardaigne*, il secondo è tratto da una lettera allo stesso.

Il Denina vi rileva l'importanza della storia dei duchi di Savoia e dei re di Sardegna, in relazione a quella delle rivoluzioni d'Italia: pochi oramai hanno la costanza di leggere l'opera del Guichenon, ed i compendi che se ne hanno, sia in francese che in italiano, non sono se non elenchi di nomi e di date. " C'est lorsque ces abréges parurent en 1775 que je me mis à tracer l'introduction générale à l'histoire du Piémont et de la Savoie, dont la mort d'un savant ministre fit suspendre la publication.

(1) Su di essi è da vedere V. Cian, *L'immigrazione dei gesuiti spagnuoli letterati in Italia*, in " Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino „, 1894-95.

" Le nouveau supplément que l'on me demande pour l'édition des révolutions d'Italie, m'a fait jetter les yeux sur une copie que j'ai de cet ouvrage. Je travaille à le refondre en employant les matériaux que j'ai tout prêts „.

In quelle osservazioni è manifestamente espresso il proposito che il Denina doveva poi attuare alcuni anni dopo, colla pubblicazione della " Storia del Piemonte „ tradotta in tedesco, e con quella del *Tableau historique, statistique et moral de la Haute-Italie*. Il frammento finale contiene brevi considerazioni sulle vicende degli ultimi diciassette anni, nei riguardi del Piemonte, della Casa di Savoia e dello stesso destinatario, che a tali vicende non fu estraneo.

Il 2 marzo 1800 il Denina comunicava nuovamente alla Accademia una lettera del Bettinelli, il 1° maggio presentava il prospetto d'un dizionario chinese-inglese di S. Hagen, mentre il 13 marzo aveva letto la memoria *Sur l'origine des noms des nations, des pays, des rivières, des villes et des familles*; due mesi dopo, e precisamente il 17 luglio, leggeva le *Réflexions sur le divers emploi des lettres élémentaires et le divers usage des mots, pour servir d'introduction à l'étude étymologique*, con un relativo *Supplément*; l'anno dopo nella pubblica seduta del 29 gennaio egli legge un *Discours sur l'origine des Margraves d'Ansbach et de Baireuth* cui tiene dietro una lettera del barone di Chambrier su analogo argomento; il 4 giugno presentava l'*Apparatus medicaminum* di Aloisio Careno, medico a Vienna, e una lettera di Mont-Mignon illustrante il sistema di una nuova lingua poliglotta; il 16 luglio leggeva le sue osservazioni sulle lingue russa e polacca, sotto il titolo di *Quatrième Mémoire sur les traces anciennes du caractère des nations modernes, qui comprend les peuples descendans des Sarmates et des Scythes*.

L'anno seguente, il 19 aprile, egli presenta le tavole anatomiche curate da Vincenzo Malacarne; il 22 luglio una memoria del conte Agostino Carati sui preliminari di pace firmati a Londra il 1° ottobre 1801, e in quella stessa seduta leggeva la propria *Sur les synonymes et la richesse des langues*.

Finalmente, il 10 agosto del 1802, egli comunica la sua ultima memoria berlinese dal titolo *Dissertation sur une langue intermédiaire, à laquelle se rapportent les principales langues orientales et les modernes occidentales suivie de quelques remarques sur l'antiquité et la richesse de la langue allemande*, che è come la conclusione di tutte le sue indagini glottologiche. Ora egli si vale anche di una dissertazione del p. Paolino da S. Bartolomeo, professore di lingue orientali a Roma, che al ritorno dalle Indie aveva pubblicato una notevole relazione dei suoi viaggi (1).

(1) Per la informazione storico-filologica, presupposta dalla attività del Denina nel campo linguistico, ci siamo valsi delle lezioni di un corso di storia della glottologia, tenuto dal compianto Prof. Luigi Valmaggi nella R. Università di Torino 1917-18); difficilmente accessibile è la 'Storia della linguistica' del danese Vilhelm Thomsen, apparsa nel 1902. Per tutte le lingue di cui si occupa il N. si possono consultare *Les langues du monde par un groupe de linguistes sous la direction de* A. MEILLET *et* M. COHEN, Paris, Champion, 1925, in cui vi è una ricca bibliografia.

V.

Crepuscolo di coscienza.

Vita del Denina a Berlino. — Incontentabilità. — *Dell'uso della lingua francese* (1803). — Il Guillon paladino del Denina. — Prima relazione con Napoleone. — La "Storia del Piemonte„. — Le *Rivoluzioni della Germania* (1804). — La *Clef des Langues*. — Suo valore. — Il Denina bibliotecario di Napoleone. — Il *Tableau de la Haute Italie* (1805) · Tarde velleità accademiche. — L'*Essai sur les traces anciennes*, ecc. (1807). — Il *Discorso istorico sopra l'origine della gerarchia ecclesiastica*. — La *Istoria dell'Italia occidentale* (1809). — Polemiche attorno alla *Russiade* e la lettera allo Ginguené. — Il *Saggio istorico-critico sopra le ultime vicende della letteratura*. — Il Ginguené e il Corniani giudicati dal Denina. — Ammirazione incondizionata per il primo. — La morte. - La figura del Denina e il destino dei suoi scritti. – Il Denina giudicato dal Lagrange. – La reale importanza dell'opera del Denina.

Colla dissertazione "di una lingua intermedia„ si deve considerare definitivamente chiuso il periodo berlinese della vita letteraria del Nostro, che fu, se non qualitativamente, quantitativamente dei più fecondi.

Nella capitale prussiana egli godette di una esistenza serena, che forse non apprezzò abbastanza; egli fu un po' "l'enfant gaté„ della società aristocratica, che se ne disputava la presenza nelle conversazioni, nei pranzi, nei ritrovi famigliari, intimi, come dimostra l'ampio minuto carteggio coi suoi conoscenti di Berlino, in parte conservato, e fatto di inezie, di futilità della vita mondana, di carte di invito, di appuntamenti, ecc. E l'abate subalpino aveva finito col trovarsi a tutto suo agio. Anch'egli del resto aveva mille premure, mille cortesie per suoi ospiti: eran piccoli presenti, o doni di prodotti italiani che egli faceva alle dame ed alle damigelle, ossequente sempre alle usanze della società aristocratica in cui viveva, e colla quale aveva certa dimestichezza, per quanto risulta da qualche biglietto (1).

E in quella esistenza comoda e tranquilla egli aveva lavorato indefessamente; aveva se non altro fatto opera utile all'Italia, diffondendone la conoscenza in una società colta, difendendola da accuse e da giudizi infondati o malevoli: era stato insomma, anche per la lingua in cui scrisse, come una sentinella di italianità oltr'alpe; tra noi aveva, sia pure in tenue misura, contribuito a far conoscere meglio, o sotto nuovi aspetti, gli stranieri; la sua duplice opera di propaganda non s'era svolta con lavori eruditi, a pochi accessibili, ma con una ininterrotta serie di scritti, un po' frettolosi, un po' superficiali, adatti perciò anche alle persone mediocremente istruite. È quindi oltremodo ingiusto il negare ogni valore all'opera del Denina in tale periodo: non sarà la sua opera di creazione geniale, ma è indubbiamente lavoro, non meno proficuo, di italianità, svolto con strenua, tenace combattività, con quell'ardore che egli portava in tutte le sue polemiche.

Ma il Denina era per sua sventura perseguitato dal mal genio della irrequietezza, e un po' anche della ambizione. Egli si trovava ormai in floride condizioni materiali, come dimostrano le numerose lettere ai congiunti, nelle quali tratta assai spesso di interessi

(1) Il Thiébaut, *Mes souvenirs de vingt ans de séjour à Berlin ou Frédéric le Grand*, t. V, Paris, 1804, pp. 104 105, scrive che nella capitale prussiana il Nostro "débuta en abbé semillant, élégant aimable, et ne cherchant qu'à se répandre dans toutes les sociétés„; e poco oltre si leggono le parole che dovevano destare la collera dello storico, parole sulle quali purtroppo il tempo doveva dare un giudizio, non quale noi vorremmo: "Il y a plus d'hommes que l'on ne pense, qui caméléons de leur nature, ne font en ce monde, qu'en jouer le jeu, et sur-tout à propos, c'est un art plus facile à cet abbé qu'à d'autres, vu qu'il a déjà l'avance de savoir écrire avec agrément„.

famigliari (1); eppure il soggiorno della capitale prussiana più non lo soddisfa; si direbbe che egli ricerca più ampio campo alla propria fama, o piuttosto si sente attirato verso il sorgente astro napoleonico, dal quale si lusinga di ricevere anch'egli qualche splendore: da quel momento tutta l'opera sua sembra appunto intesa ad attirarsi l'attenzione del nuovo sole, per entrare nella sua orbita. Ed egli vi riuscì.

A tale scopo indubbiamente, nel 1803 egli dava alle stampe a Berlino il discorso in forma di lettera, in data 20 gennaio, al nipote Carlo Maria Arnaud, *Dell'uso della lingua francese, diretto ad un letterato piemontese.*

Lo scritto, steso sotto l'immediata impressione della riunione del Piemonte alla Francia, e dell'ordine di usare la lingua francese negli atti pubblici, ebbe larga eco tra noi, nè sempre benevola all'autore; risaliva appena a dodici anni addietro il bel libro del Galeani Napione *Dell'uso e de' pregj della lingua Italiana*, quindi la tesi dell'autore, secondo la quale il cambiamento di lingua sarebbe stato molto più vantaggioso che nocevole " alla classe letterata de' Piemontesi „, espressa in quelle particolari circostanze, non poteva non rivestire poco simpatiche parvenze di ossequio al dominatore, tanto più che da poco, e cioè il 17 gennaio 1801, egli era stato eletto socio nazionale residente della R. Accademia delle scienze (2). Prima di recarsi a Berlino, da Torino, nel quarto volume della *Istoria politica e letteraria della Grecia*, aveva inneggiato a Federico II, Alessandro dei tempi moderni, ora a Berlino, e sulle mosse per la via di Parigi, nulla troverà di meglio, che tentare di persuadere i suoi conterranei della opportunità e della convenienza di usare la lingua francese! Vien fatto di chiederci se la psiche del nostro settantenne abate abbia ancora qualche parvenza di coscienza della propria individualità, che a dir vero non rifulge nella sua lunga esistenza per una soverchia nota di carattere personale, il vivido bagliore che nel grigiore del suo pensiero lancia la nota patriottica e di coscienza nazionale, che anima le *Rivoluzioni d'Italia*, sembra decisamente spento: il coraggio, le virtù eroiche, non son certo proprie del buon abate, che tra la sua casetta e il suo orticello della Taubestrasse, il *Club*, la passeggiata " unter den Linden „ si era venuto foggiando una comoda vita, una soffice nicchia nel tepore sensuale della società dell'ultimo Settecento; ma non sa accontentarsene, e quel tanto d'orgoglio, che può annidarsi anche sotto l'abito talare, lo rode senza remissione; un po' è colpa dei suoi contemporanei che lo hanno esaltato come si esalta, si ricerca il novellista del giorno, per poi dimenticarlo tra breve..... Ed è questa forse la maggior attenuante alla condotta del Denina, anche in tale circostanza: il paradosso, l'atteggiamento di contraddizione, tanto più quando è ossequente al potere costituito, pel quale ebbe sempre la maggior deferenza spiegano la genesi psicologica di quella lettera la quale in ultima analisi è una vera e propria riverniciatura di idee larvatamente già varie volte ripetute nelle memorie glottologiche sui dialetti dell'Italia settentrionale e sul carattere dei suoi abitatori; non nega il Denina talune superiorità della lingua italiana, specialmente la ricchezza; ma la moltitudine dei sinonimi, dei diminutivi, ecc., " ci tien sospesi nell'uso pratico; e mette chi scrive, e chi legge ne l'ambiguità troppo contraria alla precisione „. In un breve parallelo tra le due letterature, il Denina non esita ora a trovare puro, corretto, elegante, quello stile del Montesquieu che un tempo tanto aveva malmenato; la conclusione del parallelo è naturalmente a totale

(1) Tra quelle avute sott'occhio ne trascégliamo due, una del 29 marzo 1789, senza nome di destinatario, l'altra al fratello Felice, notaio e causidico a Revello, del 16 gennaio 1798: ved. App.; sulle lettere del Denina si veda U. Valente, *Intorno al carteggio dell'abate Denina*, in " Rivista d'Italia „, 1913, I, e G. Sommi-Picenardi, *Lettere inedite di Francesco Melzi d'Eril, di G. B. Giovio, di C. Denina e di Girolamo Tiraboschi a Giov. Battista Biffi (1780-1788)*, in " Rassegna Nazionale „, CXCVIII, 16 luglio 1914, pp. 214-22.

(2) *Il primo secolo della R. Accademia delle Scienze di Torino. - Notizie storiche e bibliografiche (1783-1883).* Torino, 1883, pag. 162. Pochi giorni dopo (15 febbraio) veniva eletto C. A. Bossi.

scapito della nostra letteratura, di modo che ai letterati piemontesi conviene di buon grado aspirare ad essere letti ed applauditi in Parigi.

Che proprio, proprio il Denina vergasse quelle righe con piena incoscienza della supina sua servilità e quel ch'è più grave, servilità non richiesta, non pare, che verso la fine della lettera leggiamo queste espressive parole: " Alla Repubblica letteraria Italiana rincrescerà, non è dubbio, cotesta separazione d'una parte considerabile de' suoi membri; e ben m'immagino che questa lettera divulgandosi per l'Italia, verrà riguardata come un atto d'apostasia letteraria da me commesso. Ne provo io stesso un vivo rincrescimento. Ma quando si vorrà considerare che la lingua letteraria del Piemonte divenendo Francese, servirà grandemente a far conoscere negli altri Dipartimenti della Francia, e in tutto il settentrione dove il Francese è incomparabilmente più in uso che l'Italiano, ciò, che i letterati d'altre contrade del bel paese che Appennin parte daranno alla luce in lingua Italiana, troveranno che di niun discapito per la gloria loro sarà cotesto nostro cangiamento di lingua ".

Il Denina continuava ad essere ciò che era stato per l'innanzi e ciò che sarà fino all'ultimo suo giorno, il giornalista, ambizioso di far parlare comunque di sè, che nessun problema ha analizzato profondamente, che solo si preoccupa delle soluzioni contingenti, e che con tutta la filosofia con cui ha l'apparenza di trattare la storia, ha la mente per eccellenza anti-filosofica ed anti-storica; che attraverso le sue meditazioni sulla storia di tutti i popoli, di tutti i tempi, non è riuscito affatto a penetrare le grandi leggi immanenti che regolano i fenomeni politici, quelli economici, quelli morali, leggi contro le quali s'infrange col tempo ogni tentativo di legislatore.

Egli, dopo aver naturalmente ricordato qualche suo scritto, termina accennando al suo " penoso lavoro " di prossima pubblicazione, *La clef des langues*, il quale sarà non meno utile agli italiani per apprendere il latino, il francese e lo spagnuolo, che ai francesi per conoscere l'italiano e il latino, e a chi sa il greco per giungere a padronanza del tedesco, dell'olandese e dell'inglese. Alla lettera segue un *post-scriptum* in cui avverte il nipote che non gli trasmette le promesse annotazioni ed aggiunte al trattato *Dell'impiego delle persone*, perchè le proposte in esse contenute o già vennero messe in pratica, o dagli eventi posteriori furono rese impraticabili.

L'Arnaud ristampò questa lettera in appendice al trattato suddetto, omettendo le parole di chiusa che si leggono nella stampa di Berlino: " Non posso però tacere che adesso più che mai fa d'uopo animare nel Piemonte l'attività, l'industria, e l'esercizio d'ogni arte producitrice, come unico mezzo di riparare in qualche parte i danni di questi ultimi dieci anni scorsi ". Parole da lui parafrasate nella prefazione al primo volume.

In questa edizione curata dall'Arnaud, al discorso *Dell'uso della lingua francese* segue una seconda lettera, quella *Au citoyen La Ville, préfet du département du Pô*, in data di Berlino, 29 gennaio 1803, in cui chiama il destinatario giudice della ragionevolezza del consiglio da lui dato ai letterati compatrioti, di valersi della lingua francese; espone molto sommariamente le principali vicende della questione linguistica rifacendosi dal *De vulgari eloquentia* di Dante, per giungere al vocabolario della Crusca, e ad agevolare la diffusione e l'uso della lingua francese suggerisce che si faccia predicare in tale lingua.

Lo scalpore levato dallo scritto del Denina non si limitò a Torino, e a farlo degenerare in polemica interveniva il futuro critico del Foscolo, non risparmiato poi nell'*Hypercalypseos liber*, il Guillon cioè, che due anni dopo, nel 1805, dava alle stampe lo scritto *De quelques préventions des Italiens contre la langue et la littérature des français*, in forma di *Lettre à Mr l'Abbé Denina .. à l'occasion de son Opuscule Dell'uso della lingua francese nel Piemonte* (1).

(1) A Paris et à Milan, L. Dumolard, 1805, pp. 54, 16°. Il nome dell'A. non compare sul frontespizio, ma si desume dalla lettera che è datata di Milano, 1° marzo 1805.

Il Guillon chiama “ ingénieux ” lo scritto del Denina, che lesse con vero compiacimento, avendovi riscontrato le sue stesse idee, ma esposte “ infiniment mieux que je l'aurai pu faire moi-même ”; egli lamenta che la lingua francese sia da tutti considerata esclusivamente come lingua di moda, e non manca di ricordare il “ poema satirico ” del Parini, rivelatosi “ incapable de sentir la gracieuse naïveté ” del La Fontaine, e il Casti i cui *Animali parlanti* definisce un “ intero dizionario di storia naturale ”; poi se la prende coll'articolista del N° XIII del *Corriere delle Dame* (31 marzo 1805), il quale aveva affermato che “ gli Oltremontani non furono, non sono e non saranno rimpetto agli Italiani, se non che imitatori e scolari ”; e con quello del *Giornale Italiano* dell'11 febbraio; ricorda senza nominarne l'autore, le lettere polemiche del Monti al Paradisi, *Del Cavallo alato d'Arsinoe* (1804), e va rilevando quanto già nelle *Vicende della letteratura*, segnatamente nel terzo volume, il Denina aveva affermato a favore della letteratura francese; dopo aver ancora accennato a Federico II, la lettera, complessivamente assai inconcludente, termina coll'inno di prammatica a Napoleone: la nazione italiana e la francese “ glorieuses de lui appartenir, sont une même famille en deux branches, dont l'une doit participer aux acquisitions, aux jouissances de l'autre. Il est temps qu'enfin, revenant a l'estime qu'elles se doivent réciproquement, celle-ci reconnaisse et partage les richesses littéraires de sa voisine qui, d'ailleurs, se plait à rechercher, à honorer, à partager celles de l'Italie ”.

Il rumore destato dallo scritto del Denina a dir vero era stato di breve durata, di modo che la lettera del Guillon, che di per sè già non costituiva la miglior difesa del Nostro, passò pressochè inosservata (1).

Fin dal 1801, da quanto risulta da due documenti dell'Archivio di Stato di Berlino, il Denina andava accarezzando l'idea di divenire bibliotecario di Napoleone: pare anzi avesse ottenuto qualche affidamento (2).

Il primo indizio di relazione diretta tra lo storico e il Bonaparte è da ricercare in un biglietto di Napoleone, in data 8 ventoso anno XI (27 febbraio 1803), che si legge nella *Correspondance*, a pag. 288 del Volume VIII. Poichè crediamo sia passato inavvertito ai biografi del Denina, lo riferiamo qui:

Paris, 8 ventôse an XI.

A M. Charles Denina,

J'ai lu avec plaisir l'ouvrage que vous m'avez fait remettre. Il m'a rappelé les Révolutions d'Italie, que j'ai lues dans le temps avec un véritable intérêt. Cet ouvrage m'a inspiré pour vous beaucoup d'estime, et je désire vous en donner des preuves.

BONAPARTE

Tutto porta a credere che si tratti dei due scritti sull'uso della lingua francese, anzichè della *Clef des Langues*, poichè la dedica di quell'opera è in data del 1° settembre 1803.

L'ultima opera del Denina doveva essere la *Storia del Piemonte*, perchè quanto egli verrà pubblicando in appresso non sarà altro che integrale ristampa o rimaneggiamento di lavori da tempo compiuti. Egli aveva varcato la settantina, in condizioni fisiche veramente invidiabili, vegeto e vigoroso ancora come lo mostra il busto che ne modellò il Lavy nel 1812, quindi egli mal poteva acconciarsi a rinunciare a scrivere, ma non per sè, bensì per il pubblico, anzi per un pubblico più vasto di quello degli eruditi. il non poter più essere letto, il non prender parte a qualche polemica e il senso della morte, e il Denina alla vita

(1) Sulla lingua italiana in Piemonte v. U. VALENTE, *G. F. Galeani Napione, il Piemonte e la questione della lingua*, in “ Fanfulla della Domenica ”, XXXVI, 1914, nn. 20-21; e in particolare sul Denina una nota del GALEANI NAPIONE, *Dell'uso e de' pregj della lingua italiana, ecc.*, Torino, 1847, I, pag. 94.

(2) V. App., lettera del Denina, in data 11 aprile 1801.

è legato tenacemente, sia pure alla sua vita letteraria; però fino alla vigilia ultima, egli continuerà a pubblicare, a costo di essere un sopravvissuto.

Il sopravvivere, per così dire a sè stessi, è un po' il destino di quanti, giunti al limitare della tomba, in età avanzata, mal si adattano ad un doloroso silenzio: ma pel Denina questa " sopravvivenza „ è tanto più sensibile perchè tutta quanta l'opera sua aveva avuto un valore essenzialmente contingente, di breve momento, ed egli stesso lo aveva avvertito, in quella smania di completare e di aggiornare i suoi scritti, raccoglitore di notizie instancabile, e a sua volta volgarizzatore di esse, troppo spesso senza pur aver il tempo di vagliarle. Il Denina era stato tutta la sua vita assillato dal desiderio di seguire le ultime correnti, gli indirizzi letterari del giorno senza discuterli, e però, si potrebbe dire, fu quotidianamente all'avanguardia, combattivo, giovanilmente novatore sempre, ma per ciò stesso non di rado in contrasto con sè stesso senza avvertirlo, e perciò ancora la sua opera, alla quale manca il vero capolavoro, duraturo, attraverso scuole opposte, al di sopra di dottrine contrastanti, doveva presto cadere nell'oblìo. Con siffatto indirizzo di lavoro, al quale mancò in sostanza la nota personale veramente soggettiva e sentita, il Denina fu un po' il letterato del '700, che per scrivere s'affaccia al mattino al proprio balcone: scruta il cielo, raccoglie gli umori del pubblico, e le ultime novità del gazzettiere, ed ha così assicurato il proprio materiale; ma quando egli non potrà più affacciarsi sulla via, o quando la vista o l'udito non lo serviranno più a dovere, gli verrà a mancare l'argomento per intrattenere il suo pubblico. Tale fu la sorte del Denina, ed egli di mala voglia vi si acconciò, ricorrendo alla illusione di rivivere del passato, meditando quanto nei bei giorni d'attività combattiva egli aveva scritto.

Nel 1803 usciva pertanto l'ultimo volume della traduzione tedesca di un'opera che il Denina da tempo doveva aver compiuta, cioè la storia del Piemonte, la cui prima origine è rappresentata dalle ricerche compiute, ancor in Piemonte, sulla storia di Casa Savoia.

L'opera venne tradotta e pubblicata in tedesco, a cura di Federico Strass, direttore della scuola di Kloster-Berge; più che una storia del Piemonte è un ampio quadro delle vicende degli Stati sabaudi condotto sull'identico schema delle *Rivoluzioni*, con notizie geografiche e statistiche e, alla fine della trattazione dei singoli periodi, succinte notizie sulle lettere e le scienze. Il testo italiano rimase inedito, ma venne poi fuso interamente dall'autore nella *Storia dell'Italia occidentale*, come vedremo tra breve.

L'anno dopo il Denina assolveva finalmente l'impegno da lui assunto di scrivere la storia della Germania, lavoro che era stato il pretesto o meglio la causa del soggiorno berlinese. Col titolo *Rivoluzioni della Germania*, uscirono in Firenze nel 1804, pei tipi del Piatti, gli otto volumi di esse, che all'autore dovettero indubbiamente costare lavoro e fatica non pochi, non foss'altro che per l'indispensabile lavoro informativo su quanto erasi precedentemente scritto.

Lo storico, secondo il suo consueto, oltre al riandare le vicende politiche si prefigge di mostrare " le mutazioni avvenute ne' costumi, negli usi, nelle forme di governo, i progressi or lenti ed interrotti, or rapidi e continui delle arti, e delle scienze, e d'ogni genere di cultura „.

L'opera è divisa in venti libri, che dai primi tentativi dei Romani per sottomettere la Germania giungono fino al 1801: la parte più interessante per chi studia il pensiero del Denina è costituita dai due ultimi volumi: il settimo inizia la trattazione riguardante la rivoluzione francese, nella quale di proposito l'autore intende astenersi dal parlare a lungo delle cause di essa e del suo svolgimento, poichè verrebbe condotto troppo lungi dallo scopo della sua opera; egli tuttavia si diffonde assai a discorrere dei filosofi che ne prepararono il fermento: Bolingbroke, Bayle, Montesquieu, Voltaire, e soprattutto G. G. Rousseau, il quale, col suo libro del *Contratto Sociale*, sfatò " il decantato assioma che i Re tengono da Dio la lor podestà, nè hanno vincolo alcuno dipendente dagli uomini che gli obblighi verso

le nazioni ad essi sottomesse. Quel libro eziandio superficialmente inteso, bastò pure a far riflettere al volgo, ma sopra tutto alla classe mezzana, che l'autorità de' Regnanti viene dal consenso de' popoli sudditi; verità incontrastabile ed antica, ma che da due o tre secoli niuno ardiva di proferire „. Vi è pure un accenno al Raynal che “ si fece in varj modi il panegirista della libertà civile, politica e religiosa „, occupandosi in special modo della finanza tributaria.

L'opera termina trattando delle scienze e delle lettere in Germania, e con riflessioni sul genio e i costumi dei moderni tedeschi, comparativamente a quelli degli antichi germani; in appendice segue il testo di alcuni recenti trattati politici, da quello di Lunéville a quello di Tilsitt.

Il Denina parla della “ Schulwesen „ e della pedagogia tedesca; di Leibnitz e delle sue dottrine, che ricevettero il colpo mortale dal “ piacevole romanzetto „ *Candido o l'Ottimismo*; Kant deve la sua fama alla *Critica della ragion pura*, “ non solamente pel merito dell'opera stessa, ma per le contradizioni che incontrò „; fonte del Denina per le dottrine filosofiche è la *Histoire comparée des systèmes philosophiques* del de Gérando. Non sarebbe difficile ritrovare nelle pagine delle *Rivoluzioni della Germania*, asserzioni, giudizi e notizie anche, dal Denina già espressi in altri scritti, ma non franca la spesa di soffermarsi oltre su di un lavoro che oramai giungeva tardi, quando già s'affacciava la moderna critica storica tedesca. Del resto il suo sistema di ripetere, quasi di copiare sè stesso, è stato da noi sufficientemente lumeggiato, per comprendere come questa tardiva opera del Denina non si sottragga a quella sua consuetudine.

Ad ogni modo il Denina aveva assolto il proprio compito e l'impegno assunto coll'accettare le condizioni postegli da Federico II; le circostanze del momento spiegano, anche a chi conosca l'indole dello storico, non certo tempra adamantina di personale dignità, perchè non si trovi alcuna dedica in capo al primo volume, e neppure un cenno al suo impegno di scrivere quell'opera.

In quel medesimo anno il Denina diede alle stampe un altro lavoro assai poderoso, ma a dir vero di interesse ancor minore del precedente: si tratta infatti della rielaborazione delle numerose letture glottologiche pubblicate nelle Memorie berlinesi ed ora raccolte col titolo altisonante: *La Clef des Langues ou observations sur l'origine et la formation des principales langues qu'on parle et qu'on écrit en Europe.* L'opera è dedicata a Napoleone, e nella prefazione tratta delle condizioni della coltura nella Europa occidentale.

Il terzo ed ultimo tomo principia con un *Discours supplémentaire sur les principaux ouvrages étymologiques des langues modernes*, cui tengono dietro vari scritti più o meno connessi coll'argomento, e raccozzati assieme per costituire un volume di mole simile ai precedenti: troviamo infatti un “ Catalogue raisoné des mots que les langues filles ont pris des langues étrangères ou barbares „, delle “ Remarques sur ce qu'on appelle barbarisme ou corruption de langue „, altre “ Remarques sur les mots passés de la basse latinité dans les langues modernes „, ecc.

Merito del Denina nelle sue ricerche glottologiche, le quali si riassumono precisamente in quest'opera, fu l'aver respinto il pregiudizio, del resto già confutato dal Leibnitz, della derivazione di tutte le lingue dall'ebraico; erano idee che, a dir vero, si venivano oramai facendo strada tra i dotti, e prima ancora della pubblicazione della *Clef des Langues*, era apparso in spagnuolo, nel 1800, il “ Catalogo delle lingue „ dello Hervas, in cui l'autore affermava alcuni principi destinati ad essere poi svolti dalla linguistica comparativa: il letterato piemontese aveva intuito la esistenza di una lingua intermedia, da cui derivavano in gran parte quelle occidentali; il gesuita spagnuolo, facendo un passo innanzi, sostiene la affinità tra il sanscrito e il greco, pur avendo scarsa conoscenza della prima lingua.

Dato l'avviarsi della glottologia allo stadio comparativo, l'opera del Nostro, ispirata

ancora a finalità poliglotte, doveva destare scarso favore, e divenire ben presto un anacronismo.

La dedica della *Clef des Langues* a Napoleone aveva frattanto sortito l'effetto sperato: nel 1803 il Denina aveva chiesto ed ottenuto un congedo di diciotto mesi, profittando del quale era venuto in Italia, poi erasi recato a Parigi, ove l'imperatore lo ebbe a rassicurare circa la vagheggiata nomina a bibliotecario. Prima di lasciar Berlino egli aveva tuttavia cercato di ottenere qualche miglioramento economico, qualche vantaggio, qualche distinzione insomma, che lo avrebbe indotto forse a rinunciare a stabilirsi nella capitale francese.

La lunga lettera diretta al re di Prussia da Parigi (13 novembre 1804) (1) è in vero un tristo documento, che non poteva ottenere altro esito da quello che ebbe; nè valgono a giustificarla i documenti allegati, anzi il Denina avrebbe dovuto comprendere che il valersi di essi era precludersi ogni via ad un onesto accomodamento.

Intanto fin dal 2 vendemmiaio anno XIII (24 settembre 1804) veniva emesso il decreto napoleonico che lo nominava bibliotecario imperiale (2); tuttavia il Denina pur accettando il nuovo incarico, tentava di lasciar ancora indecisa la sua posizione a Berlino, o per lo meno si lusingava di poter ancora percepire l'assegno di accademico, ma la sua ambigua condotta venne troncata dalla decisione del re, in data 17 dicembre (3), che gli fu tosto comunicata.

Subito dopo però cominciano le lagnanze, anche a Parigi: non gli attengono le promesse fatte, onde egli pensa rivolgersi all'imperatore (4), scrive al Talleyrand (5)...

Finalmente sistemato, anche nel nuovo ufficio, superata una malattia che l'afflisse in quell'inverno (6), egli ritorna al lavoro letterario, per un istante interrotto, e perseverando nel proposito di far conoscere oltr'alpe il Piemonte e tutta l'Italia settentrionale, nel quale intento appunto aveva dato alle stampe la traduzione tedesca della "Storia del Piemonte", nel 1805 il Denina pubblicava a Parigi il *Tableau historique, statistique et moral de la Haute-Italie et des Alpes qui l'entourent*, dedicandolo ad Eugenio Beauharnais. Giusta la consuetudine del Nostro, amante delle aggiunte più che non in relazione coll'argomento principale, il volume ha inizio con un *Discours préliminaire ou Coup d'œil comparatif sur le caractère des Empereurs et des Rois et des autres Princes qui ont régné en la Haute Italie depuis Bellovèse et César jusqu'à Napoléon I*. Più che una specie di "Guide littéraire" dell'Italia settentrionale, come potrebbe a tutta prima sembrare, questo lavoro è una descrizione prevalentemente geografica della regione padana; non vi mancano notizie sulla cultura e sugli studi, ma vi son ridotte a scarse proporzioni, relegate per lo più in note finali, in cui rileggiamo ciò che già incontrammo in altri scritti del Denina: notizie sulle Accademie di Torino, la conquista delle Alpi da parte dei Romani e i valichi da essi praticati, il passaggio dei Cartaginesi, ecc.; una osservazione *Sur quelques hommes illustres dont s'honore la ville de Padoue* informa il lettore della nota polemica col Cesarotti; viene per ultima una "Révision supplémentaire tenant lieu d'avis au lecteur", in cui spiega di essersi proposto di equilibrare le notizie storiche con quelle statistiche, seguendo le nuove ripartizioni amministrative delle provincie francesi: il *Tableau* doveva originariamente servire di preliminare alla storia del Piemonte stampata a Berlino.

L'anno seguente quest'opera veniva pubblicata in traduzione italiana anonima la quale è la cosa più miseranda che si possa immaginare.

(1) Ved. App.

(2) "Archives Nationales": AF., *IV*, 140, pl. 810.

(3) App.: lettere 12, 17 e 19 dicembre 1804.

(4) App.: minuta di lettera a Napoleone, non datata, che non pare fosse inviata.

(5) App.: minuta di lettera al Talleyrand, in data 13 novembre 1804.

(6) App.: lettera al nipote, 7 piovoso, anno XIII (27 gennaio 1805).

Tra il 1805 e il 1806 il Denina nutrì qualche ambizione di esser fatto membro dello *Institut de France* per la classe di storia e letterature antiche: ebbe anzi da Napoleone qualche affidamento, ma col suo poco tatto mandò a monte ogni cosa: due lettere relative a questo episodio furono pubblicate e illustrate dallo Chuquet (1). La prima lettera del Denina al segretario perpetuo della classe (1° aprile 1805), quando si pensi all'età di chi la scrisse, riesce oggi commovente: " ... Soixante quatorze ans accomplis qui ne peuvent pas me promettre un long avenir, m'inspirent le courage de me présenter à l'illustre compagnie en concurrence de très respectables candidats... ", e siamo disposti a perdonare quel l'umana ambizione: la " balourdise " del Denina, come non a torto la definì l'imperatore, gli precluse ogni speranza di successo.

Il Denina frattanto badava ancora a trar partito di altre sue memorie berlinesi, e più precisamente di quelle relative all'Italia, le quali gli fornivano la materia di un'opera apparsa nel 1807 col titolo di *Essai sur les traces anciennes des italiens modernes, des siciliens, des sardes et des corses; suivi d'un coup d'œil sur le tableau historique, statistique et moral de la Haute Italie*: la dedica è nuovamente a Napoleone Eugenio (2): la sostanza dell'opera già conosciamo nelle sue grandi linee, attraverso la serie degli scritti berlinesi.

In appendice sono varie note di carattere polemico le quali ci informano sulle critiche, sulle obbiezioni di carattere regionalistico, suscitate dalle idee, dalle asserzioni del Nostro al loro primo apparire, circa tre lustri innanzi; l'ultima tra queste è forse la parte più curiosa dell'intero volume, in quanto il Denina stesso osserva di avere " dans quelque autre ouvrage ", e cioè in una delle memorie dell'Accademia di Berlino, " comparé les Vercellais aux Padouans, en leur accordant aux uns et aux autres plus de bonté de cœur que de vivacité d'esprit et d'énergie de caractère ". Qualcuno se ne dolse, qualche altro espresse il desiderio che il Denina modificasse il suo giudizio: egli rileva che più si medita la storia di quelle due regioni più ci si conferma in quell'opinione; del resto Pisa, Ravenna, Pavia, prestano il destro a considerazioni identiche: " cela n'empêche pas que ces mêmes villes opulentes de la plaine " maggiormente favorite, rispetto alla coltura ed ai grandi ingegni, " ne puissent se féliciter d'avoir vu naître dans leur enceinte ou dans leur voisinage des hommes de grands talens, et même des génies supérieurs à quelques égards. Verceil vante avec raison des Arborio, des Avogadro, des Alciati, Padoue nous rappelle des Dondi, des Zabarella, des Papafava, un Albertin Mussato, et dernièrement un marquis Poleni, un Cesarotti; si tant est que ces deux hommes illustres soient natifs de Padoue ". Così il Denina faceva ammenda delle sue asserzioni generiche pur non risparmiando la frecciata finale.

Le pubblicazioni che siamo venuti additando non sembra soddisfacessero l'autore, che avrebbe pur sempre desiderato si parlasse di lui, e si accingeva a una " Histoire des querelles littéraires de Charles Denina écrite par lui-même à l'âge de 78 ans en 1807 ": sono pochi frammenti, quelli autografi in scrittura assai stentata, dai quali nulla si ricava che già non sia noto.

Il Consolato tra le opere di pace e di restaurazione dell'ordine interno, aveva per molte parti ritornato in onore lo spirito e gli ordinamenti anteriori alla rivoluzione francese: fra gli altri atti che avevano avuto una larga eco eravi stato il concordato con Pio VII, il quale suscitò lungo fermento in alcune provincie della Francia (3); in tale frangente il

(1) A. Chuquet, *Études d'histoire*, sixième série, Paris, s. a., Fontemoing, pp. 284 e sgg.

(2) App.: lettera di ringraziamento del Beauharnais, in data 18 marzo 1807.

(3) Per la bibliografia, specialmente antica, sul concordato napoleonico è da vedere il Reusch, *Der Index der verbotenen Bücher*, II, Bonn, 1885, pp. 1019-1022.

Alle indicazioni del Reusch aggiungiamo quella di alcune fra le principali opere moderne: F. Schoell, *Précis des contestations qui ont eu lieu entre le Saint-Siège et Napoléon Buonaparte*, Paris, Maze, 1819, 2 voll.; C.te d'Haussonville, *L'église romaine et le premier empire*, Paris, Lévy, 1868-70, 5 voll.; A. Theiner, *Histoire*

Denina, per quanto funzionario imperiale, non seppe trattenersi dal dir anch'egli la sua parola, parola a dir vero molto modesta, che passò pressochè inosservata, ma che ad ogni modo non va qui taciuta, tanto più che onora realmente lui, oramai vecchio. Egli si trovò singolarmente favorito dal fatto che, come si ricorderà, molti anni innanzi aveva atteso ad uno scritto rimasto inedito, sulla storia della Chiesa, pensato fin dai tempi della relegazione di Vercelli: un rapido lavoro di revisione, qualche capitolo aggiunto verso la fine ed ecco uno scritterello d'attualità, che sembra proprio buttato giù allora, mentre la pubblica opinione se non si esprimeva, perchè ne era impedita, pensava pro e contro il concordato. Poichè noi non abbiamo qui a ritessere un capitolo della storia dei rapporti tra Napoleone e la S. Sede, ci basterà richiamare la parte che in tali vicende ebbe una bella figura di prelato, il cardinale Fesch, zio di Napoleone, il quale con coraggio e con fermezza resistette al despota nelle sue pretese di legiferare in materia religiosa.

Appunto al cardinale Fesch il Denina dedicava nel 1808 il suo *Discorso istorico sopra l'origine della gerarchia e dei concordati fra la podestà ecclesiastica e la secolare*, breve opuscolo che contiene assai meno di quanto il titolo, suggerito dalle circostanze, non sembri promettere.

Come già dicemmo, siamo in presenza di una esumazione dello scritto vercellese, che è un sommario di storia della chiesa; esso si divide in due parti di cui la prima tratta della gerarchia ecclesiastica dall'età precostantiniana fino al sorgere delle teorie gallicane: il diritto canonico è costantemente tenuto presente dallo scrittore, specialmente là dove tratta delle prerogative delle singole dignità ecclesiastiche. La parte seconda, che tutto lascia pensare sia stata scritta appositamente per la pubblicazione, è una succinta esposizione delle vicende che portarono alla conclusione dei principali concordati: tratta quindi delle discordie medievali tra sacerdozio e impero, della prima sanzione prammatica di Luigi IX, della seconda di Carlo VII, del concordato dell'imperatore Federico III, dell'indulto di Niccolò V a favore della Savoia e del Piemonte e del concordato del 1515. Le idee che già conosciamo proprie del Denina e da lui espresse ne *L'impiego delle persone* ricompaiono verso la fine dell'opuscolo, nelle conclusioni e specialmente nelle riflessioni sopra l'influenza degli ecclesiastici nelle cose temporali e civili.

Lo scritto termina con alcune annotazioni su l'ordine episcopale, i corpi religiosi insegnanti, il privilegio di nominare alle prelature, gli " impieghi secolareschi degli Ecclesiastici ", e qualche altra considerazione storica.

Idee sostanzialmente nuove non compaiono, e siamo in presenza di un vero e proprio scritto che nella intenzione dell'autore avrebbe dovuto essere di attualità, mentre in realtà reca il vizio di origine, di essere stato composto molti anni innanzi e di non far altro che ripetere ciò che il Denina aveva infinite volte asserito, prima ne *L'impiego delle persone*, poi in varie opere storiche. La cosa più interessante di questo opuscolo è la dedica al cardinale Fesch, colla quale il Denina, che per tutta la sua vita era stato favorevole ad una politica regalistica, soggiace ancor una volta al suo " spirito bizzarro ", di contraddizione e prende palesemente la difesa della parte soccombente, la S. Sede, più che per spirito di cavalleria, per esprimere la propria opinione in opposizione alle correnti ufficiali; onde a noi sembra che il cardinale Fesch, il quale probabilmente doveva conoscere lo spirito del Nostro, sia stato provvidamente consigliato persuadendo il Denina a sopprimere il suo scritto.

des deux concordats de la république française et de la république italienne, Bar-le-duc, Guérin, 1869, 2 voll., 8°; B. Brochon, *La petite église. Essai historique sur le schisme anticoncordataire*, Paris, La bonne presse, 1894; L. Séché, *Les origines du concordat: I, Pie VI et le Directoire; II, Pie VI et le Consulat*, Paris, Delagrave, (1894); G. Raux, *La République et le Concordat de 1801*, Paris, Quantin, 1895; Card. Mathieu, *Le concordat de 1801, ses origines, son histoire d'après des documents inédits*, Paris, Perrin, 1903.

come ne informa il Barbier, il quale si limita a darci obbiettivamente la notizia. L'opuscolo è oramai rarissimo, ma gli studi non vi perdono gran che, come di leggieri comprenderà chi sarà penetrato con noi nel pensiero del Denina.

Un ulteriore lavoro di rimaneggiamento permetteva l'anno dopo allo storico, di dare alle stampe la *Istoria dell'Italia occidentale*, dedicata a Napoleone, nato " nell'eternamente memorabile anno „ in cui l'autore diede alle stampe un suo " fortunato lavoro sopra l'istoria d'Italia „.

La materia è svolta in ventun libri che, dalle prime invasioni dei Galli in Italia, giungono fino alla costituzione della repubblica italiana in regno, e alla unione della Liguria al Piemonte e alla Francia; tratto tratto troviamo osservazioni, riflessioni sulle arti, sugli studi, sulla evoluzione della lingua, in misura però assai più parca che non nelle *Rivoluzioni*: è facile comprendere come la materia oramai non offra più alcun interesse di novità, trattata come venne dall'autore, e a varie riprese, in volumi e in singole memorie. Il sesto ed ultimo tomo, che contiene un immancabile " supplimento al libro XXI „, porta la narrazione degli avvenimenti per linee oltremodo sommarie, fino al 1808; poi più minutamente tratta dello stato delle scienze, delle arti e delle lettere nell'Italia occidentale tra il 1773 e il 1808. Il capitolo più interessante è il sesto, " Della decadenza della lingua Toscana. Diversi tentativi per rilevarla. Origine e vicende d'una nuova accademia detta Italiana. Corrispondenza importante tra diverse nazioni. Rapido sguardo su lo stato letterario di Roma ne la fine del secolo XVIII „. Vi è da notare una non celata simpatia per i gesuiti, che promossero la coltura letteraria, e il ricordo di quella Accademia italiana sorta nel 1798, per iniziativa del senese abate Sacchetti e del napoletano conte di Vargas, la quale, per iniziativa di alcuni membri più attivi, nel 1805 iniziò la pubblicazione del *Magazzino di letteratura, scienze, arti, economia politica e commercio*.

Ma il volume comprende ancora il *Saggio sopra le antiche tracce del carattere de' moderni Italiani*, abitanti le provincie del regno di Napoli, l'Umbria, le Marche, il ducato di Urbino, la Toscana; una memoria *De' paesi Italiani divenuti dipartimenti nell'impero Francese*, la Liguria cioè e il Piemonte, e un terzo scritto *De' principali popoli già compresi sotto il nome di Cisalpini, poi di Lombardi, ed attualmente di Italiani*. Malgrado i titoli più o meno appariscenti si comprende che siamo in presenza delle memorie stampate anni addietro a Berlino, e ripubblicate con qualche modificazione e con qualche aggiunta.

Ma questo sesto volume persisteva a rimanere un po' smilzo, di fronte ai fratelli che lo avevano preceduto: così soccorre in buon punto, e l'autore e l'editore, una serie di appendici: l'atto di rinuncia di Carlo Emanuele IV, il testo del concordato tra il governo francese e Pio VII, gli articoli organici del concordato, compresi quelli del culto protestante: giova avvertire che essendo appena dell'anno innanzi la stampa del *Discorso istorico*, egli ora si limita a dare il testo degli accordi intervenuti tra la Francia e la Santa Sede, e nel capo V che tratta di tale argomento lo storico è oltremodo cauto e guardingo.

Oltre alla storia dell'Italia occidentale, nel 1809 veniva pubblicata una seconda edizione del poema *Della Russiade*, che vedeva la luce a Pavia, proprio al momento dell'ingresso in Italia degli Austro russi: a quella ristampa non attese il Denina, ma egli vi era consenziente; essa non presenta per noi grande importanza, e più che per le lievi varianti che presenta in confronto della prima edizione, la ricordiamo perchè in quello stesso anno ne apparve una traduzione francese edita a Parigi dallo Andrè, " avec des notes relatives aux calomnies repandues dans divers ouvrages français. . contre Catherine II „. La storia di quella stampa risulta dalla lettera al Ginguené, pubblicata a Parigi senza data, col titolo *Notice d'un ouvrage intitulé dans la traduction française ' Pierre le Grand ' par Charles Denina*, che è indubbiamente del 1809. È questa l'ultima polemica dell'abate piemontese che tante ne aveva incontrate in vita sua. La critica non aveva fatto una troppo favorevole accoglienza

al poema, almeno nella traduzione francese, giudicandolo privo di un epilogo razionale; ora il Denina in questa trentina di pagine si sfoga contro l'André: il traduttore anzi tutto ha mutato il titolo, e ciò gli porge destro ad informare il corrispondente della genesi del poema al quale egli aveva pensato fin da quando insegnava alla Università di Torino: il Parini lo aveva incoraggiato a trattare quell'argomento; nel 1792 ne aveva pubblicato un sommario nel terzo volume delle *Vicende della letteratura*, e dopo aver esitato se svolgerlo in prosa o in versi, in francese o in italiano, aveva dato la preferenza alla prosa italiana, presentando l'opera sua come traduzione dal greco. Il poema, avverte il Denina, si inizia con una invocazione poetica ed una apostrofe a Caterina II; quindi analizza i dieci canti di esso, che paragona alla *Eneide*, alla *Iliade*, alla *Henriade*, alla *Gerusalemme liberata*; giungendo al canto decimo, ha motivo di dolersi che il traduttore abbia di sua iniziativa terminato il poema che era incompiuto; egli stava attendendo ai due canti che lo avrebbero dovuto compiere, in ben altro modo che non abbia fatto l'André (1): il che vale a spiegare le critiche mosse allora al poema; finalmente rimprovera al traduttore di aver finto di ignorare la edizione pavese, di essersi preso non pochi arbitri, sopprimendo alcune parti del testo originale.

L'André nella chiusa da lui aggiunta descrive una visione profetica che rivela a Pietro il Grande i futuri destini della Russia, le guerre fino alla pace di Tilsitt; le ultime righe inneggiano alla gloria di Pietro il Grande, che negli annali di Francia era ricordato non fosse altro che per la sua visita al Delfino nel 1771, fatto solennizzato con la coniazione di una medaglia che nel rovescio reca una Fama in volo, colla scritta *Vires acquirit eundo*.

Le note accennate nel titolo della traduzione occupano una cinquantina di pagine e forniscono notizie storiche e geografiche su personaggi e nomi di località che compaiono nel poema, con qualche accenno alla storia diplomatica; alcune non sono del traduttore ma tratte integralmente da vari autori che l'André ha cura di indicare.

La conclusione e la conseguenza di questa polemica fu che l'anno seguente il Denina dava alle stampe in Parigi *La Russiade, poema epico in prosa... Edizione terza corretta e compilata con gli ultimi due canti che si desiderano nelle due prime e nella traduzione francese*, in cui egli svolge la materia già accennata nel sommario del 1792.

Non a caso il Denina aveva diretto la lettera polemica contro l'André allo Ginguené, il quale era già noto nel campo degli studi, e proprio in quegli anni attendeva alla sua *Histoire littéraire d'Italie*: il nome del destinatario era quindi egida sufficiente a patrocinare la sua lettera aperta.

Si presenta qui una questione assai interessante, tanto più che finora non venne presa in esame (2): quella cioè dei rapporti tra il Ginguené e il Nostro. Tra il Denina e il Ginguené vi erano diciassette anni di differenza, molti se si vuole, ma non tanti perchè tra i due non si stabilissero cordiali rapporti di amicizia, di cui vi è traccia in vari biglietti d'invito diretti dal letterato francese al piemontese, ed è più che probabile che oggetto delle loro conversazioni fossero i passati studi del Denina e quelli che veniva compiendo il Ginguené. Il Denina dovette seguire attentamente l'opera dell'amico, tanto più che anch'egli pensava in quel torno di tempo alla ultima sua " stampa ", all'impressione cioè del *Saggio istorico-critico sopra le ultime vicende della letteratura*, che uscì a Carmagnola nel 1811, come quarto volume di seguito ai tre della edizione torinese delle *Vicende*, apparsa nel 1792. Alla stampa attese il nipote del Nostro, Carlo Marco Arnaud, che dedicò il libro al sena-

(1) L'André si limitò ad aggiungere ben poco di suo, e cioè dalla pag. 342, e precisamente dalle parole " Son cœur goûte une joie jusqu'alors inconnue ", fino all'ultima riga della pagina 344.

(2) La relazione all'argomento si vedа: M. Zini, *Il Ginguené e la letteratura italiana*, in " Giornale storico della letteratura italiana ", XCV, 1930, pp. 210-242; XCVI, pp. 1-38.

tore Arborio Gattinara di Breme. Di quest'opera più che i tredici capitoletti di cui si compone, e che trattano della letteratura inglese, francese, spagnuola, tedesca, polacca, russa e italiana nella seconda metà del '700, sono interessanti alcuni tra gli scritti in appendice; sono questi cinque lettere dirette al Conte Baldelli: due erano già state pubblicate nel " Magazzino di letteratura scienze ed arti „ del 1805 (tomi IV e V), le tre seguenti in data di Parigi, sono del 1811: esse trattano un tema assai caro agli eruditi del '700, e cioè di " micrologie grammaticali e tipografiche „.

La più notevole è la quarta, che riguarda il Ginguené e il Corniani: è un interessante documento di quel generale entusiasmo che accolse l'opera del francese, ed al quale non si sottrasse neppur il Denina, certo ben lontano dal pensare che la *Histoire littéraire d'Italie* dovesse poi venir posta all'Indice dei libri proibiti (1).

Il suo corrispondente, scrive il Denina, avrà certo letto i tre primi volumi dell'opera del Ginguené, " osservata e ammirata l'immensa e profonda erudizione, e la sagacità dell'autore, come l'ammiriamo noi altri Piemontesi, dico contando me per uno, i Senatori Falletti di Barolo, e San Martino della Motta, l'incomparabile Cavaliere Abate Valperga di Caluso, e il zelantissimo Italiano Galeani Napione „. Rileva poi come l'autore conosca gli scrittori italiani sì antichi che moderni, sebbene non paia troppo disposto a parlare degli ultimi, " ed io per l'incorreggibile smania di parlar sì de' moderni, che degli antichi, non ho potuto ritenermi, nel dettar il sesto ed ultimo libro sopra le *Vicende della letteratura*, di far menzione anche di poeti viventi per quanto ho potuto averne contezza, vivendo fuori d'Italia „. E di fronte alla nuova opera, poderosa pei tempi, il buon abate, che ha finalmente coscienza di uno dei suoi difetti, sembra un po' sconcertato: " ... aspetterò in quel poco di vita, che mi avanza, d'intendere ciò, che ella si compiacerà di accennarmi, o che il signor Ginguené mi darà luogo di considerare nella continuazione della sua istoria della letteratura d'Italia, o in qualche altro articolo della Biografia universale testè citata „ (2).

La quinta lettera al Baldelli accenna nuovamente allo Ginguené per deplorare che la vita di Dante, promessa dal letterato toscano, " troverà probabilmente men numerosi lettori in Francia ed in Italia, ma l'opera non lascierà di trovare buon esito, e molto applauso „.

Una sesta lettera " Al Signor Conte Ottavio Falletti-Barolo ... Sopra due importanti Opere della Storia letteraria d'Italia „, già apparsa nel *Mercure de France* del 15 giugno 1811, esprime in forma assai più spontanea l'ammirazione del Denina, soprattutto per la larga parte fatta al poema dantesco, e così si esprime: " Ella non ignora, Signor Conte, quanto io mi sia occupato della Divina Commedia di questo immortal Patriarca di nostra letteratura, tanto nel tempo, in cui scrissi le rivoluzioni d'Italia, quanto nel giro d'anni sei, ne' quali io fui Professore di belle lettere, e particolarmente dell'Arte poetica nell'Università di Torino. Ad onta de' miei lunghi studi su questa parte di amena letteratura, io debbo confessare, che i tre primi volumi della Storia letteraria d'Italia del signor Ginguené mi hanno riempito, non so se io debba dire più di meraviglia, o di confusione „.

Il Denina aveva precedentemente letto *I secoli della letteratura italiana* di G. B. Corniani, " opera dotta, rilevante e comparabile sotto qualche rapporto alla storia del signor Ginguené, ed ambidue composte nello stesso tempo, poichè il signor Corniani fece di pubblico diritto il primo volume della sua opera nel 1804, quasi nello stesso momento, in cui il signor Ginguené leggeva all'Ateneo di Parigi i Discorsi, ossia Memorie, che ora formano i Cap. della sua Storia letteraria d'Italia „. Egli non sa trattenersi dal paragonare l'una al-

---

(1) Venne infatti condannata, sia pure colla formola meno solenne, " donec corrigatur „ con decreto del 5 settembre 1825. Di questa condanna non v'è cenno nelle pagine dello scritto citato della Zini, riguardanti " L'opera del Ginguené in Italia e in Francia „.

(2) Nel volume II della *Biographie universelle* era allora apparso l'articolo " Ariosto „ steso dal Ginguené.

l'altra, e così continua: " Con buona pace dei nostri concittadini zelanti della gloria letteraria d'Italia, è impossibile il non prevedere, che l'Autor francese sarà preferito all'Italiano, e che in Italia stessa si leggerà con maggior soddisfazione l'opera del signor Ginguené, che quella del signor Corniani, prescindendo anche dalla regolarità di certe frasi, e di certe voci, che s'incontrano negli scritti di questo ultimo Autore, per altra parte stimabilissimo, ma che sdegnando i termini proprj e comuni, non di rado ne adopra dei troppo ricercati... Il signor Ginguené forse non fu colpito al pari di noi da tale stranezza di stile ".

Sulla soglia della tomba il buon abate ci rivela una modestia che non gli avevamo conosciuto prima; nelle annotazioni ed aggiunte al suo ultimo volume egli dichiara esplicitamente che al Dutens e a varî letterati inglesi e scozzesi, conosciuti a Torino, risale la prima idea delle *Vicende della letteratura* e delle stesse *Rivoluzioni d'Italia*; la ultima nota riguarda i letterati piemontesi, niuno dei quali, " nè tampoco il signor Cavaliere Galeani Napione eruditissimo ed egregiamente colto scrittore, acquistò maggiore celebrità che il signor Giuseppe Vernazza di Freney per le moltissime notizie di scrittori Piemontesi partecipate al rinomatissimo, e degnissimo Cavaliere Abate Tiraboschi, le quali di poi non furono inutili al signor Ginguené ". Il Denina pagava così un estremo tributo di gratitudine al Vernazza che aveva curato la stampa della prima edizione delle *Rivoluzioni*.

Il Denina in fin di vita, malandato di salute, un po' scordato dai suoi (1), s'alleggeriva il cuore e con una lucidità di mente veramente sorprendente, data la sua età di ottanta anni, aveva riconosciuto i meriti altrui ed il maggior suo difetto, ma soprattutto a noi piace, dopo la lettera al prefetto La Villa, il sincero elogio del Galeani Napione " zelantissimo italiano ".

Egli visse ancora un anno circa, in condizioni di salute oramai precarie, finchè una domenica mattina, il 21 novembre 1813, di ritorno dalla messa, venne colpito da un attacco di paralisi che lo privò dell'uso della parola; trascorse quindici giorni, forse, scrive il Barbier, privo dello stesso senso del dolore, e spirò il 5 dicembre.

Due giorni dopo, nella chiesa parrocchiale dell'Abbaye-aux-Bois si celebravano le esequie, e la salma veniva inumata nel cimitero del Père-la-Chaise, che già aveva accolti tanti morti illustri; pronunciò il discorso funebre il Barbier, bibliotecario di Napoleone, e a nome degli accademici torinesi parlò Modesto Paroletti (2).

Anche dopo la morte la fama che poteva derivargli dal luogo onorevole della sepoltura, doveva ben presto venirgli meno: sepolto in una fossa temporanea, le sue ossa andarono disperse.

Tale, il destino del Denina: la sua vita era sempre stata di un giorno; il futuro anzichè essergli benigno, ne seppellì le opere nella più completa dimenticanza.

Giornalista, come venne definito, e a parer nostro esattamente, le sue opere furono veramente effimere.

Ciò nonostante, e la sua figura e gli scritti suoi, pur non occupando i primi piani nella vita del '700, meritano storicamente qualche attenzione. È lungi da noi il proposito di tessere l'elogio del Denina, o tentarne la rivalutazione: noi crediamo che il tempo, ed i posteri anche, abbiano inappellabilmente pronunciato un giudizio, sia pure rigoroso, cui nulla può essere mutato, e per parte nostra siamo alieni dal ravvisar nei suoi scritti la benchè minima sorgente di idee in fatto di critica letteraria; ancor negli ultimi scritti i suoi criteri sono rimasti immutati, ed egli ammira nel Ginguené più che altro la erudizione. Per

(1) App.: lettere 4 dicembre 1810 e 8 gennaio 1811.

(2) I due discorsi riportati dal *Moniteur* vennero riprodotti dal *Courrier de Turin*, n° 171, IX^{e} année, mardi, 14 décembre 1813.

certi aspetti egli può sembrare un precursore del romanticismo, ma si prospettano anche come precursori del romanticismo gli stessi scrittori del '600; anche il Tassoni è romantico, in quanto non è classicista. Temperamento per natura insofferente di vincoli, di coercizioni, di giogo qualsiasi, il Denina è per indole portato alla opposizione sistematica, o per lo meno sta tra le minoranze; gli mancano le idee di fondo proprio, del Baretti, e gli manca il coraggio dell'eroismo per cui grandeggia il tipo dell'Alfieri, che fa " parte per se stesso ", ma vi è in lui qualcosa di entrambi, una certa nota che lo trascina invariabilmente all'antitesi *a priori*, e perciò egli bene rappresenta lo spirito e la tempra subalpina, di cui vale in lui a moderare l'impeto e la irruenza l'abito talare, sotto il quale talora egli si sente a disagio. La polemica sulla ortodossia del Denina, la difesa che se ne è voluto fare sono frutto della incomprensione dell'uomo e dei tempi (1): per noi il Denina non v'è dubbio fu sacerdote nè migliore nè peggiore di tanti altri, anzi fu tra i buoni della età sua, ma è nostra convinzione che il vincolo sacerdotale fu in sostanza quello che lo trattenne sul limitare dell'enciclopedismo, di cui tentò la critica, esprimendo forse inconsapevolmente idee che non disdicevano ai suoi avversari stessi. Non in questo, adunque, sta la vera importanza del Denina, e neppure nella sua critica, sia letteraria che storica. Come egli stesso confessa nel 1811, la sua smania prettamente giornalistica, o meglio propria di tutti gli enciclopedisti, di raccattare le ultime notizie e di farne tesoro nei loro scritti, gli fu di danno: per usare un'espressione tratta dalla tecnica della pittura, diremmo che al Denina fece generalmente difetto il senso della prospettiva: egli è un po' l'osservatore affetto da presbiopia che vede solo le cose vicine, nè s'accorge delle inevitabili deformazioni delle immagini, delle vedute, che richiedono dall'occhio dell'osservatore una certa distanza. Perciò noi non crediamo lo si possa considerare come vero e proprio storico, ma poligrafo nel senso più completo del vocabolo: e perciò la sua importanza è anzitutto da ricercare nella età sua: sta a dimostrarlo la fortuna dei suoi scritti, ristampati, tradotti in lingue straniere, stanno a dimostrarlo le polemiche sostenute, generalmente futili, almeno oggi ai nostri occhi, ma che pei tempi ebbero indubbiamente il loro valore, non escluse quelle stesse di colore locale, che rasentano il pettegolezzo di donnicciuola, da cui non fu alieno: ma attraverso quegli scritti, oggi sepolti nell'oblio, attraverso quelle polemiche, nella sua stessa insistenza su certi temi, vi era lo spunto alla discussione, vi era l'agitatore di idee, più o meno esatte, più o meno felici sia pure; ma vi era lo spirito di battaglia che suscita altre idee, che determina il cozzo di pensieri, dal quale germina il vero. Gli difettò profondità di osservazione, tutto inteso com'era alla ricerca dell'ultima notizia: egli tutto sfiora, superficialmente, senza indugiarsi, quasi gliene manca il tempo; così invano cerchiamo nelle sue pagine qualche ritratto che rievochi, con vigore di linee, alcune almeno delle tante figure interessanti della storia, colle quali s'incontrò nella sua lunga esistenza: tutte si schierano in una unica fila lontana, sbiadita dal colore del tempo, l'Alfieri, accanto al Lagrange, al Mirabeau, a Federico II, a Napoleone, a qualche figura femminile anche, ma tutte hanno lo stesso rilievo... L'indagine minuziosa, l'analisi non fa per lui. Buono del resto, di non soverchia modestia, assai pieghevole di carattere, facile a scorgersi vittima di torti e di ingiurie fino a rasentare la monomania, egli passò tra due generazioni, quella dell'antico regime e quella napoleonica: dell'epoca della rivoluzione nulla vide. E così vissuto tra due

(1) G. Manacorda, *Ombre e penombre nella storia massonica*, in " Rassegna nazionale ", 16 agosto 1918. — U. Valente, *Una pagina inedita della vita di Carlo Denina*, in " Rassegna nazionale ", 16 febbraio 1919, pp. 303-305. — Sulle origini della massoneria in Piemonte può tornar utile il recente studio di P. Maruzzi, *Notizie e documenti sui Liberi Muratori in Piemonte*, in " Bullettino storico-bibliografico subalpino ", 1930, XXX, pp. 115-213, 397-514; XXXII, pp. 33-100, 241-308.

epoche assai diverse egli fu sempre a disagio, e le sue idee ora ci paiono felici anticipazioni, ora viete riesumazioni.

Il vero merito del Denina fu adunque quello del dilettante agitatore delle idee, di problemi, dell'abate uomo di mondo, che piacevolmente discorre, colle dame e coi cavalieri che ne ricercano la compagnia, di tutte le questioni del giorno: vero esempio del " vir bonus dicendi peritus „, egli affronta qualsiasi tema, qualsiasi argomento: la sua coltura vasta indubbiamente, sebbene generalmente di seconda mano, sopperisce alla spesa.

Ma tra quelle idee che con una certa insistenza ritornano nei suoi scritti vi è quella del primato degli Italiani, per cui noi non esitiamo a farlo un precursore del Gioberti (1) anzi crediamo che la fortuna del Gioberti abbia contribuito non poco a stendere l'oblio sulle *Rivoluzioni* che del resto si continuarono a stampare. Le idee del Denina, come abbiamo dimostrato, sono le stesse del Gioberti in forma assai più schematica in uno stile assai trascurato, a volte anche scorretto: anche lo stile del Denina è in fondo frettoloso come il suo pensiero; egli scrive alla buona come vien viene, nè si direbbe abbia tempo di pur rileggere ciò che ha scritto, pago come egli è di accennare idee, proposte, abbozzare programmi che rimarranno imperfetti.

Niccolò Tommaseo, nella seconda parte delle *Letture italiane per giovanetti*, edite a Milano nel 1844, accoglieva ancora, e giustamente, il Denina.

Abbiamo detto che vissuto a cavallo di due secoli, di due epoche, il Denina non fu mai a suo agio, questo nostro giudizio concorda in sostanza con ciò che da Berlino scriveva di lui il Lagrange dopo aver appreso la faccenda della pubblicazione de *L'impiego delle persone*. Ecco il giudizio, che riteniamo inedito:

" Je plains notre ami du fond de mon cœur, mais il n'est presque pas excusable de n'avoir pas connu dans l'espace de 40 ans le pays où il vit, je regarde cette connaissance comme la plus importante de toutes et la première que tout homme sage doit se procurer pour pouvoir se régler en conséquence. Ici on n'est pas gêné à l'égard des livres, mais on l'est relativement aux étoffes; ailleurs on l'est à l'égard d'autres choses. Quoi qu'on en dise il me semble qu'il y a à peu près une égale liberté partout (j'entends la particulière qui est la véritable); la seule différence consiste dans les objets qu'elle regarde. Au reste le champ des sciences et de la littérature est assez vaste pour qu'on puisse y acquérir de la réputation sans choquer ni la religion, ni le gouvernement, et par conséquent sans s'exposer à des chagrins „ (2).

Il Lagrange, spirito eminentemente positivo, vedeva giusto, ma in fondo trascurava, come elemento di giudizio, l'indole, la natura del Denina, il quale un po' anche, oltre che di parlare, aveva bisogno di far parlare di sè: basti ripensare alla sua candidatura all'Institut de France.

Dotato più di fantasia che di forza di analisi, per quanto meno immaginoso del Gioberti, il Denina, presto trascurato in Piemonte, doveva avere la ventura di interessare ancora

(1) È assai curioso che il Gioberti non abbia dedicato al Nostro nessuna pagina di particolar importanza (cfr. F. UGOLINI, *Pensieri e giudizi di Vincenzo Gioberti sulla letteratura italiana e straniera*, Firenze, 1856); nella critica attorno al Gioberti non sembra sia mai stato fatto un accostamento al Denina (cfr. A. BRUERS, *Gioberti*, Roma, 1924, " Cenni bibliografici „, 20-21 [illegible] le *Rivoluzioni d'Italia* avrebbero influito sul Quinet (v. C. PELLEGRINI, *E. Quinet e l'Italia*, Pisa, 1919, pp. 31-33) e su la *Histoire des révolutions d'Italie* di G. FERRARI (1858).

(2) Abbiamo trascritto queste parole da una nota autografa dello Sclopis così concepita: " In una lettera scritta da Berlino il 19 del 1779 (*sic*) – mancante d'indirizzo, tutta di propria mano del celebre Lagrange, che sta nella collettanea del compianto ab. cav. Gazzera ora presso la R. Accademia delle Scienze di Torino, si legge il passo seguente „. Il foglio di mano dello Sclopis trovasi entro la copertina di un esemplare della prima edizione delle *Rivoluzioni*, già da lui posseduto, ora nella biblioteca della R. Accademia delle Scienze.

qualche studioso delle provincie meridionali in epoca relativamente recente, ma tutti quanti hanno esaminato presso che esclusivamente le *Rivoluzioni d'Italia*: abbiamo cercato di studiare per quanto ci fu possibile obbiettivamente tutta l'opera sua e crediamo che, se altri vorrà in seguito approfondire lo studio di qualche speciale forma della attività del Denina, dovrà tuttavia non trascurare, come già altri ebbe a fare, il complesso della sua opera ed i costanti atteggiamenti del suo spirito. Del resto nello studio di questa figura, che reca indubbiamente non poca luce sulla società dell'ultimo '700, non interessa rilevare gli errori o i difetti dei suoi scritti, perchè ad un uomo relativamente universale, pel tempo suo, nessuno vorrà richiedere quella esattezza di percezione che possiamo esigere da chi svolse la propria attività in campo più modesto, quanto valutare la influenza da lui esercitata. Ora non v'ha dubbio che questa fu ragguardevole e ben ne aveva coscienza il conte Arborio Gattinara quando nel 1811 chiamava il Denina " Nestore dei letterati d'Italia ".

APPENDICE I

Lettere e documenti vari inediti.

Abbreviazioni: A. D. — Archivio Denina: Torino, Biblioteca Nazionale.
A. P. D. — Carte Denina di proprietà privata.
B S-A. = Berlin, Geheimes Staatsarchiv.

I. A. D.

Ornatissimo Sig. Abate,

Non le rechi maraviglia il vedere una lettera di un uomo che La ammira da poi che conosce le sue opere e le porta una particolare affezione da chè la imparò a conoscere costì in Torino in casa il Sig. Mar. di Breme. Se non le ho fatti prima d'ora palesi questi miei sensi per lettera n'è causa il credere che ciò non sarebbe stato per farle nè procurarle piacere. Bensì ne ho sovente tenuto discorso col Sig. de La Grange, che sostiene in Berlino l'onore geometrico dell'Italia. Nè mi sono astenuto di farne parlar più d'una volta a questo gran Re, a cui mi fò pregio d'essere addetto, e tanto più dacchè il Sig. Barone de Chambrier mi ha aperto il suo bel pensiere di scrivere le rivoluzioni della Germania con quella sua penna filosofica, con cui ella ha illustrato quelle d'Italia. A che niuna dimora sarebbe più acconcia che quella di Berlino, ubi et sentire quae velis, et quae sentias dicere liceat; e niun mecenate più grave e rispettabile di questo Re Federico, la vita del quale sarebbe per avventura la più nobile e più feconda di grandi eventi, e più splendida parte dell'opera di lei. E mi è riuscito facilmente di accendere nell'animo di S. M., a cui i letterati di qualche siasi paese sono ugualmente cari, il desiderio d'impararla a conoscere; dietro al quale mi par quasi di veder nascere quello di offerirle un onorato ricovero ne' suoi dominii; se forse non anche un letterario impiego con un congruo stipendio alla sua corte. La prima mia speranza ha qualche non lieve fondamento; la seconda è forse figlia del desiderio di vederla qui con noi, e di godere con lei dell'ozio filosofico, del quale i miei tenui studii nutrisconsi da 18 mesi in qua. Adunque per porre in opera i mezzi convenienti a riuscire nell'intento egli fa di mestieri, Sig. Abate ornatissimo, che ella si compiaccia di scrivermi una lettera ostensibile (che vuolsi scrivere in francese); nella quale ella mi spieghi il piacere che ella avrebbe di vivere sotto la protezione di questo Re filosofo, di porre i suoi studii all'ombra del favore di lui; e che se la fortuna le avesse concesso tanto delle sue grazie, che bastassero a intraprendere lunghi viaggi ella sarebbe già volata qui per affrontare l'incertezza degli eventi. Io mi lusingo, che appena avrò avuta occasione di porre sotto gli occhi di S. M. questo foglio potrò intendere più chiaramente, che pensi di fare in suo favore; e credo quasi ch'egli non sarà restio a concederle intanto ciò, che occorre per intraprendere il viaggio sin qui.

Crederei di far torto alla sua prudenza se mi perdessi qui in raccomandarle di procurare tutto questo affare sotto rigoroso silenzio e perchè l'esito è tuttavia incerto, e perchè il divulgarlo sarebbe

offendere S. M. e nuocere a me certamente qui e non difficilmente a Lei costì. E senza più io me le offero presto a servitore in tutto, che a lei piaccia di comandarmi, e mi dichiaro Sig. Ab. ornatissimo

Suo d. Obb. servo

a Potsdam li 10 9bre 1781. Marchese Lucchesini.

II. — (A. D.).

Ornatissimo Sig. Abbate,

Ieri diedi leggere a Sua Maestà la pregiatissima lettera di Lei scritta il primo dì del cadente mese, la quale ha prodotto l'effetto ch'io aveva previsto. S. M. pensa, che un posto di *Membro ordinario* dell'Accademia delle Scienze e delle Lettere di Berlino, e la *Pensione d'Accademico* potrebbe determinarla a venire in queste parti, e offrirle un ozio onorato, e tranquillo, una piena libertà, e molti esterni sussidii per l'opera, che ella ha in animo di compiere circa le Rivoluzioni della Germania. Ella troverebbe nella stessa città, e nell'Accademia medesima il di lei amico e compatriotto Sig. de la Grange che vi è il più bel lustro, e 'l principal ornamento. Ed io sarei oltremodo lieto d'aver in qualche parte contribuito a' que' frutti del suo ingegno, che il sole prussiano e l'aure e il suolo di Berlino farebbero senza più germogliare pieni di succo filosofico. So che il cangiar Patria per lungo spazio di tempo è sempre molto amaro. Ma la vera Patria del Letterato è il luogo nel quale gli studi sono in pregio, e la suppellettile dell'umano sapere non è merce di contrabando. D'un altro lato vuolsi certamente aver riguardo all'utile proprio, poichè le angustie della Fortuna estenuano, ed infievoliscono il vigor del ingegno. Il termine di *Pensione d'Accademico* non esprime veruna quantità fissa, ma lascia campo alle dimande di lei, ed alla Regia liberalità. A Lei sta dunque di esaminare quanto le paja di chiedere, ed io mi assumerò il carico di parteciparlo a S. M., e di renderla poi avvisata delle regie intenzioni. L'affare rimane racchiuso in una triplice corrispondenza, e non fia noto ad altri, fuor che allora quando l'evento fosse presto a coronarlo. Perciò ella non corre rischio di avventurare il certo presente, per l'incerto avvenire. Il Sig. Barone di Chambrier potrà darle ottimi consigli.

La Storia politica e letteraria della Grecia è un argomento vago e piacevole, quant'altri mai, utilissimo per coloro, che non possono attingere a' fonti del Greco sapere, e dilettevole per coloro, vedranno inserite in un quadro tutte le bellezze che hanno già ammirate sparse ne' libri de' Greci autori. Non mi maraviglio ch'ella si sia avvenuto in qualche protettore degli Oracoli. Mr. de Fontenelle ne trovò assai in Francia. Fu chi disse, che i Preti sono men solleciti della fede che dee aversi in Dio, che non di quella, ch'essi vogliono, che si abbia nel Diavolo. Infatti le vittime

" Del tempo de li Dei falsi e bugiardi "

le donazioni della contessa Matilde, e la formola di Marculfo son frutti del timore del Diavolo, più veramente, che dell'amore di Dio.

Nè altro accadendomi di soggiugnere Le rinnuovo gli attestati della somma stima ch'io ho del suo vero ingegno, del vivo desiderio di rivederla qui, quando ciò fosse in modo, che al mio piacere fosse congiunto il decoro, l'utile e la soddisfazione di Lei, e per ultimo della mia volontà pronta a servirla in tutto che a Lei piaccia, dentro i limiti del mio potere, di comandarmi.

Sono
dell'ornatissimo Sig. Abbate
d. obbl. s." e amico

Potsdam, li 22 xbre 1781. Girolamo Lucchesini.

III. — (B. S-A.).

Sire,

Mes études et même mes malheurs m'avoient peut-être acquis quelque réputation, mais je suis bien sur que le jugement favorable de V. M. me fait plus d'honneur que tout ce que j'ai pu faire jusqu'à présent.

Que V. M. me permette donc de Lui témoigner mon contentement et ma reconnaissance, et l'empressement que j'ai de me rendre au plustôt à ses pieds. Pour comble des (*sic*) ses bienfaits, j'espère que V. M. voudra bien me destiner quelque somme pour les frais du voyage. L'état de mes affaires m'oblige à cette demande et la générosité très connue de V. M. envers mes semblables m'y autorise.

Je suis, Sire, avec le plus profond respect

de Votre Majesté

Très humble très obéissant très fidèle serviteur

Turin 22 Mars 1782. Denina.

IV. — (A. D.).

Ornat.mo Sig. Abbate,

Della sua pregiatissima lettera de' 21 Marzo, e delle notizie relative a lei contenute in quella del Sig. Barone di Chambrier de' 28 del medesimo io ho fatto l'uso che m'è sembrato più confacente al felice esito dell'affare. L'onor dell'Italiana letteratura, che mi sta sommamente a cuore mi faceva crescere il desiderio già concepito di vederla traspiantata qui tra di noi, e aggregata ad un'accademia, di cui il di lei amico e concittadino Sig. della Grange è il primo lustro. Ma non avrei giammai voluto, che l'adempimento di questo mio desiderio inducesse in danno le fortune di lei, e che ella sacrificasse del tutto l'utile al decoro. Presentemente mi pare, che l'offerta ch'io son per farle, per ordine di S. M. il Re di Prussia concilii in sè stessa l'uno e l'altro. Ecco i termini stessi ne' quali S. M. mi fa parlare: " Ayant resolû d'attribuer à l'abbé Denina, que vous m'avez proposé, une place à l'Accadémie (*sic*), " avec un appointement de *1200* Ecus je ne doute point qu'il n'en soit très content. Vous pourrez " donc lui en faire part en lui écrivant de se rendre ici ecc. — à Potsdam le 21 avril 1782 „. Ecco le regie determinazioni, le quali oltre che non si rimangono molto sotto le di lei dimande sono superiori alle consuete pensioni de' semplici accademici. Pensioni uguali hanno i Sig.ri *Prévost, Borelly, Thiebaut*, i quali sono accademici ad un tempo e professori quale di filosofia, quale di grammatica francese e qual di belle Lettere al collegio militare, e perciò hanno grave e continua fatica; per il medesimo stipendio Ella non dovrà comporre più di due dissertazioni l'anno per l'accademia ed avrà gli incerti accademici. Del resto tutto il tempo le rimarrà libero, la biblioteca aperta, e la franchigia del pensare e dello scrivere pienissima. Il Sig. Della Grange ha maggiori stipendii perchè è direttore della Classe di Matematica posto creato da Mr de Maupertuis a favore di Mr Euler. Il direttore della classe di Belle Lettere alla quale io penso, ch'ella sarà addetta, ha minor pensione di quella che le viene offerta. Io veggo le cose da vicino, e debbo dirle sinceramente, che non v'è modo di sperare di più col non mostrarsi contento; e che S. M. non si lascerebbe giammai indurre a veruno accordo di breve tempo per venire a raccogliere notizie letterarie affine d'intraprendere l'opera delle Rivoluzioni di Germania. Ella non perde partendo di costì ciò che ha di benefizii ecclesiastici e può forse aspirar qui ad accrescerne il cumulo. Aggiungo anco due parole e poi finisco. Se le pare di dovere accedere alle offerte di S. M. ella può fargli due versi di ringraziamento in francese, e dirgli che le di lei circostanze la sforzano a pregarlo altresì di assegnarle il danaro pel viaggio. Convengo finire perchè l'ora è tarda. Aspetto con impazienza le sue determinazioni, e se elleno sono favorevoli ai miei desiderii l'annunzio del mese, nel quale le parrà di potersi porre in viaggio. E senza più me le offero ecc.

d.o obbl.o servo e amico

Potsdam, li 23 aprile 1782. LUCCHESINI.

V. — (A. D.).

Sig.or Abbate ornatissimo,

Ricevei tre giorni fa la sua pregiatissima lettera de' 22 del caduto mese, con quel beato *sì*, che tanto mi consola. Lo abbiamo festeggiato questo bel sì col sig. de La Grange, che Le esprimerà egli stesso il suo contento per lettera. So che l'Italia sarà meco sdegnata; ma perchè non tien più conto de' suoi illustri figli? Presenterò tra due giorni la lettera di lei a S. M. Essa ritornerà dimani dalla Prussia ove è andata a dare le consuete rassegne. Vedrò che potrà farsi per la licenza del viaggio di Parigi, e pel danaro pel viaggio. A quell'occasione mi diffonderò di più, che non fo oggi, che sono stretto dal tempo e da mille di quelle nullità, che il bel mondo chiama doveri. Me le offero pertanto

Sig.r Ab. ornat.mo

Berlino li 11 Giugno 1782. D.o obb.mo servo e amico

G. LUCCHESINI.

VI. — (A. D.).

à Berlin ce 18 Juin 1782

Je me suis beaucoup réjoui, mon cher Ami, lorsque j'ai appris que vous aviez été appelé, pour occuper une place dans l'Académie. Je me fais une fête d'y avoir pour confrère un de mes compatriotes et de mes anciens amis; et je vous en fait mon compliment d'autant plus sincèrement, que je me flatte que vous serez content du sort dont vous jouirez ici, et que vous n'aurez jamais à vous repentir d'avoir accepté les offres honorables et avantageuses que le Roi vous a fait faire. vous trouverez ici toutes

les facilités désirables pour vous emmenager et vous arranger comme vous voudrez, et vous aurez même en arrivant un avantage que je n'ai pas eu, celui de trouver des compatriotes et des amis qui s'empresseront de vous rendre tous les services qui dependront d'eux. Par cette raison et parceque je sais d'ailleurs par experience qu'il vaut toujours mieux pouvoir choisir soi-même ce qui convient, que de s'en rapporter au jugement d'autrui, je crois vous obliger de ne pas me charger de la commission que vous me donnez, de vous pourvoir d'avance d'un logement, d'un domestique etc. Il s'est établi dans cette ville, depuis que j'y suis, de très bonnes et très belles auberges, où vous pourrez descendre et rester aussi longtems que vous le jugerez à propos; c'est ainsi qu'en usent tous les étrangers, et les Envoyés même. Je vous conseille de venir loger sous les arbres, à la ville de Rome, ou au Cerf, ou à l'Hôtel de Russie; c'est le quartier le plus agréable, et tous nos compatriotes y demeurent. Je vous attends avec impatience, je vous souhaite bon voyage, et je vous embrasse de tout mon cœur, et attendant que je vous embrasse en réalite.

Votre très humble et très obeissant ser.
DE LA GRANGE.

VII. — (A. D.).

Monsieur

C'est avec la plus grande satisfaction que j'ai appris, que le Roi a fait pour son Académie l'acquisition d'un Savant, qui a un mérite si distingue et une réputation si juste que vous, Monsieur. Je ne suis pas moins sensible à la lettre obligeante, que vous m'avés fait l'honneur de m'écrire à cette occasion. Je me réjouis d'avance du plaisir que j'aurai de cultiver Vôtre connaissance personnelle quand vous serés rendu chez nous, et je vous prie d'être persuadé que je le ferai avec le plus grand empressement. C'est une suite de la haute opinion que j'ai de Vôtre caractère et de vos qualités personnelles, c'est avec les sentimens d'estime, qui en résultent, que je suis

Monsieur

Vôtre très humble et très obeissant serviteur
E. F. DE HERTZBERG.

Sans souci le 25 juin 1782.

VIII. — (A. D.).

Monsieur,

Par une suite de circonstances, dont le détail seroit autant inutile que long, il m'a été impossible de vous marquer plus tôt les determinations de S. M. sur ce qui a rapport à votre voyage Monsieur. Enfin j'ai la satisfaction de vous marquer aujourd'hui que tout est arrangé à souhait. Le Roi trouve le motif, qui vous retient, Monsieur, encore quelques semaines en Italie fort valable, et quoiqu'il me marque un empressement, très honorable pour vous, de vous savoir près de sa résidence, il vous laisse plein loisir d'achever vos arrangements littéraires. Je ne doute non plus qu'une course à Paris puisse rencontrer la moindre difficulté; quoique la route de la Suisse, quoique retardée par des demeures par cy et par là, seroit la plus naturelle; et vous fourniroit peut-être assez d'objets d'agrément, et pas moins de notions intéressantes. A Gotha, et à Leipsich qui se trouveront probablement sur votre route je pourrai vous procurer, Monsieur, quelques connaissances, qui serviront à vous rendre le séjour de ces deux villes non moins agréable, qu'utile. La demande de quelque gratification pour les fraix de voyage ne fut pas trop heureuse la première fois que je la fis en votre nom, Monsieur. Mais ayant taché d'oter la difficulté, qui s'étoit opposée, à mes vœux dans cette affaire j'ai le bonheur de pouvoir vous convaincre par l'ordre du Roi du [illegible], que vos intérêts, Monsieur, me sont fort à cœur. Voici la lettre du Roi de hier:

" J'ai bien accueilli votre proposition de hier au sujet des fraix de voyage de l'abbé Denina appellé " par vous à mon académie des Sciences à Berlin. La commission œconomique de cette académie a " reçû ordre de vous remettre à cet effet une gratification de 300 Ecus, et vous voudrés bien les faire " parvenir au dit abbé. — à Potsdam le 8 juillet — signé Federic ".

Cet argent est à vos ordres. Il répond ici à la valeur de 100 ducats mais les banquiers en rongent leur portion en le faisant payer à Turin. S'il vous convient de le toucher chez vous, Monsieur vous pouvez prier Mr le Baron de Chambrier qu'il vous indique comment il faut s'y prendre. Je serai toujours prêt à le payer ici, ou à votre ordre, ou à vous même. Vous avez à l'Académie, et parmi les gens de lettres de Berlin, plusieurs qui connaissent vos ouvrages Monsieur, et qui se félicitent de vous voir devenir leur confrère, et leur concitoyen. Mr Merian directeur de la classe des belles lettres à l'aca-

démie souhaiteroit aussi bien que moi de participer à la souscription de l'édition complette de vos ouvrages. Nous nous flattons tout deux de cette complaisance de votre part. Touchant votre projet d'apostropher l'Alexandre de nos jours à la fin de votre Hist. de la Grece cela ne rencontre la moindre difficulté; mais il ne peut pas en demander la permission, car on seroit sûr d'un refus. La modestie de notre grand Roi est au delà de toute expression; et si elle n'est pas plus connue, elle n'est guère la moins admirable de ses vertus.

Agréez, Monsieur, les assurances de la parfaite estime et de l'attachement sincère avec le quel j'ai l'honneur d'être

Monsieur

Votre s. amis et t. obeissant serviteur etc.

a Potsdam le 9 juillet 1782.

LUCCHESINI.

IX. — (B. S-A.).

Sire

Je présente humblement à Votre Majesté un discours qui est encore une suite des Recherches sur les Revolutions de la Litterature et le progrés des Arts. Je souhaite passionement qu'il puisse meriter un regard de V. M. soit comme d'un membre illustre de la Republique des Lettres soit comme du plus grand des Rois.

Je suis avec respect

Sire

de Votre Majesté

Le très humble très obéissant et très soumis serviteur

Berlin le 11 Février 1786.

DENINA.

X. — (A. D.).

(Risposta di Federico II):

" Vos recherches sur les révolutions de la Littérature et les progrès des Arts ont dejà dès leur première aparition, trouvé l'aprobation des connaisseurs pour vous promettre le même succès de leur suite. Tel est au moins Mon pronostic, et je souhaite qu'il se remplisse, à votre satisfaction. En attendant je Vous remercie de l'exemplaire que vous venez de M'en adresser, et prie sur ce Dieu, qu'il vous ait en sa sainte et digne garde.

" Potsdam, ce 28 février 1786 ".

XI. — (B. S-A.).

Sire,

Je viens d'achever un abrégé de l'histoire du feu Roi sous le titre d'*Essai sur la vie et le règne de Frédéric II Roi de Prusse,* qui pourra servir de préliminaire à l'édition des œuvres du même Roi.

Je supplie V. M. de vouloir agréer que cet ouvrage paroisse décoré de Son Auguste nom.

Pendant que des personnes également instruites et zélées pour l'honneur de la nation et de ses maîtres, se donnent la peine de repasser le manuscript, je profiterois des vacances de l'académie, si Votre Majesté daigne me le permettre, pour aller faire quelques recherches dans la bibliothèque de Wolfenbuttel, et pour conferer avec Monseigneur le Duc Regnant de Brunswic un autre ouvrage Italien que son Altesse Serenissime m'a conseillé de faire. C'est un tableau general des révolutions de l'Allemagne, dans lequel ensuite l'essai que je viens de faire sera refondu. J'espère que j'aurois aussi le bonheur de le publier sous les auspices de Votre Majesté.

Je suis avec un très profond respect

etc.

Berlin, le 18 Juillet 1787.

XII. — (A. P. D.).

Berlino 29 Marzo 1789.

Monsieur Boccardi lira non seulement ce billet, mais aussi s'il voudra, la lettre adresée a Ceruti que j'envoye ouverte pour que notre ami le Baron Vernazza la puisse lire. Comme il y a quelque chose qui pourroit interesser Monseigr l'Archevêque de Turin, à qui je n'écris point aujourd'hui, Mr le Baron est prié de lui communiquer la même lettre, quoique ce ne soit que des bagatelles litteraires, et des vanités.

Mr le Baron donnera de mes nouvelles à Mr le Comte, et M.e la Comtesse de Lagnasc, à Mr le Marquis de Rosignan, s'il est encore à Turin, aux Docteurs Cigna, Dana, et à l'abbé Bon.

Mais Monsieur Boccardi aura la bonté de faire mes complimens à Madame son épouse et Madlle sa chere fille. Le Ministre de la poste d'ici Mr Verdir a une famille plus nombreuse. Il a neuf ou dix enfans, et va epouser une veuve qui en a quatre ou cinq. Ils sont amoureux l'un de l'autre comme deux jeunes personnes de 20 ou 24 ans. La veuve est une Comtesse ou noble Dame de Vo[illegible].
Le ministre de la poste est ici tout à fait indépendant, ministre d'état comme les autres.

Il y a souvent des mariages singuliers. Un de ces jours le Comte de Finckestein premier ministre du Cabinet me raccontoit d'un grivois qui avoit fait écrire à un homme que sa femmes étoit morte, et a la femme que le mari etoit mort, et il l'epousa comme veuve; quelques jours après elle se rencontra avec le premier mari, fort étonné de la retrouver dans ce monde.

Ma main est toujours plus mauvaise. Je ne sais qu'y faire. Je suis avec toute l'amitié

DENINA.

XIII. — (B. S-A.).

Sire,

Je souhaiterois de présenter en personne à Votre Majesté les deux premiers volumes que je tiens prêts de La Prusse Litteraire qu'Elle m'a permis de Lui dédier, et je la supplie de m'accorder cet honneur, en me faisant indiquer le moment que je pourois être à ses pieds.

Je suis avec le plus profond respect

Sire

de Votre Majesté

Le très humble très obéissant et très soumis serviteur

Berlin 27 Janvier 1790.

Le conseiller de Legation et académicien DENINA.

XIV. — (A. D.).

Monsieur,

Voici suivant mes promesses un extrait de la lettre que Mr. le Pr. Kant me fit l'honneur de m'ecrire sous le 25 du passé, et que Vous m'avez demandé pour rectifier son article dans la Prusse Litteraire; je n'aimerais cependant pas que Vous placiez cet Extrait en entier comme Note, là où Vous Vous proposez d'en faire usage. Mais Vous me ferez plaisir, si cela peut Vous convenir, de me communiquer la feuille d'épreuve, dans laquelle Vous parlerez à propos de cette matiere. Vous presumez l'usage que je pretens en faire, ainsi je Vous laisse le maître de m'accorder ma demande, ou de me la refuser.

J'ai l'honneur d'être avec la plus parfaite considération

Monsieur

Votre très-humble et ob. serv.

F. DE LAGARDE

ce 18 avril 1790.

Nota. — A questo scritto è allegato l'estratto della lettera di Kant.

XV. — (B. S-A.).

Sire,

Le troisième volume de la Prusse Littéraire avec le supplement qui complette l'ouvrage vient de sortir de la presse. Je supplie Votre Majesté de me permettre de le Lui presenter en personne soit à Potsdam soit à Berlin ou ailleurs. Si Votre Majesté ne juge pas à propos de m'accorder cette g[illegible]

je mettrai le Livre à ses pied (*sic*) de la manière qu'Elle daignera m'ordonner. Je suis avec le plus profond respect

Sire

de Votre Majesté

Le très humble très obéissant et très devoué serviteur

Berlin 18 mars 1791.

L'abbé Denina.

(Annotazione del Re):

Le temps etant trop court ici, je verrai une autre fois.
Il n'a qu'envoier (*sic*) son livre.

XVI. — (B. S-A.).

Sire,

Suivant les ordres que Votre Majesté a daigné me donner par sa gracieuse Lettre de hier je met (*sic*) à ses pieds avec celle-ci le troisième et dernier volume de la Prusse Littéraire, et je suis avec un profond respect

Sire

de Votre Majesté

Le très humble très obéissant et très devoué serviteur

Berlin 23 mars 1791.

L'abbé Denina.

(Annotazione del Re):

Je le remercie.

XVII. — (B. S-A.).

Sire,

Des evenemens imprevus et des affaires de plus d'un genre demandent ma presence dans ma patrie en Piemont d'où je suis absent depuis neuf ans. Je supplie très humblement Votre Majesté de vouloir m'accorder un congé de six mois. Je partirai aussi[tôt] qu'une gratieuse et favorable reponse m'aura mis en état de prendre les arangemens necessaires, et j'espère de pouvoir etre de retour vers la fin de l'hiver. Je suis avec le plus profond respect

Sire

de Votre Majesté

Le très humble très obeissant et très soumis serviteur

Berlin 11 Juillet 1791.

L'academicien et conseiller de Légation Denina.

XVIII. — (A. P. D.).

Berlino 16 gennaio 1798.

Car.mo fratello,

Ho ricevuto ieri l'altro la vostra lettera de' 13 in cui mi augurate il buon anno. Due settimane sono io avevo già prevenuto i vostri auguri scrivendo al P. Silvestro che vi facesse i miei da parte mia per non moltiplicare le lettere di complimenti.

Quanto alla proposizione che mi fate di comprare beni ecclesiastici e regolari mi rimetto a quello che già forse vi avranno scritto il nostro fratello P. Silvestro e il sig. Avv. Burbatti cioè che tutto il mio fondo disponibile appena basta a pagare l'ultima imposizione per la quale tocca pagare presso a 400 lire per conto delle 7450 che voi e il figlio vostro Gian Benedetto avete da me, e di cui finora non si è ricevuto un soldo d'interesse, contro le promesse fatte quando voi altri me le domandaste. Ciononostante non sarei alieno dal far qualche acquisto di beni, ma in questo caso sarebbe duopo esigere i crediti del Seimandi e del sig. Berardi che sono tra tutti e due 4400. Altre cinque o 6 mila troverei modo di farle tenere al sig. Avv. Burbatti, ed occorrendo bisogno di maggior somma potreste voi stesso aggiungere del mio credito sopradetto; e vorrei che l'acquisto si facesse per me e non tra voi e me, perchè altrimenti l'affare non mi potrebbe convenire per nissun modo. Vedete, ciò posto, quello che stimate a proposito che si faccia; e scrivete al P. Silvestro.

Vi abbraccio caramente e con voi la carissima consorte vostra e mia cognata amabilissima. Al nipote

Giovanni che mi scrisse anch'egli, scrivo qualche riga in risposta separatamente giacchè tutti e due mi scriveste a parte, e a lui commetto di abbracciare i pronipoti. Conservatevi in buona o almeno in tollerabile salute ed amatemi.

V° fratello CARLO DENINA.

Ho scritto 10 giorni sono al P. Silvestro quello che sapevo del vostro figlio D. Carlo ora F. Clemente, ma da ben nove mesi non ho di lui lettere. Gli feci saper più d'una volta che se otteneva di passare come mi fu scritto che desiderava nella trappa di Mombracco, avrei contribuito alla spesa del viaggio.

Dopo la lettera scritta al sig. avv. Chionio ebbi nuove che la signora Marchesa Faletti partorì un figliuol maschio. Passate, se avete tempo, a farne complimenti al sig. Marchese figlio del sig. Marchese di Barolo, che conoscete. Scriverò la settimana ventura al sig. Barone di Barolo che la memoria o dissertazione letta da Mr Hertzberg si stampa. S. E. mi fece vedere in Casa Schulembourg il primo foglio; dico la dissertazione che lesse all'Accademia nell'adunanza pubblica.

La lettera è stata aperta da me il primo febbraio perchè non giunse a tempo l'ordinario scorso.

Carissimo fratello. Leggete questo foglio, e poi con altra coperta di mano non vostra o contrafatta trasmettetelo al sig. D. Seymandi. Potete però fargli intendere che il sig. Cappuccino si è anche indirizzato a voi.

Consultate con Mr Arnò, abbracciandolo da parte mia, e con Mr Hinterleuthner sopra il partito che ci converrà prendere per l'avvenire riguardo a' miei interessi. Non vorrei, dopo aver dovuto litigare con un barbaro fratello aver ancora dispute o imbrogli con un caro e fedele amico. Ma pure...

Fate mandare a Roma al sig. Brina cinquanta carte geografiche della Grecia, e mandatene una ventina a me, alla prima occasione. Parlatene al sig. D. Seymandi o al sig. Tonso che glie ne parli. Quest'omissione mi pregiudicò di qualche 20 o trenta zecchini da quanto Brina mi scrive.

(al fratello Felice notaio e causidico a Vercelli).

XIX. — (B. S-A.).

Monsieur le Comte,

Je presente mes respects à Votre Excellence et je la prie de me faire savoir en quel jour et à quelle heure Elle pourra m'accorder quelques moments d'audience. J'ai l'honneur d'etre avec le plus profond respect

Monsieur le Comte
de Votre Excellence

Le très humble et très obeissant serviteur
L'abbé DENINA (1).

à Berlin ce 11 d'Avril 1801.

1) Nelle annotazioni interlineari del destinatario leggesi tra l'altro:

" Dem 12 april 1801.

" L'Abbé Denina me fait lire des lettres relative à sa nomination à la place de Bibliothécaire à Paris, et de la reponse dilatoire qu'il a doné ... „

XX. — (A. D.).

Fossano, 16 febbraio 1803 v. s. an 12 F. R.

Amatissimo e veneratissimo Sig. Zio,

Dopo aver per lunga pezza aspettato quelle certe aggiunte da V. S. Car^ma promesse all'interessantissima sua opera *Impiego delle persone* insieme alle osservazioni del letterato francese (da me creduto Tedesco) mentovate, in seguito a quanto in tal riguardo si compiacque [illegible] significarmi per mezzo dell'Avv.to C[illegible] Barbatti ho fatto ultimare la stampa del 2 tomo nel quale inserii [illegible] in forma di lettera sopra la lingua Francese, che mi fece ella l'onore di dirigermi [illegible] e quella indirizzata al prefetto Lavilla e vi premisi una brevissima prefazione, aggiungendovi il catalogo delle di Lei opere per rendere anche quel volume di maggior mole del primo e spero che V. S. Car^ma avrà la gentilezza di approvare l'operato da me di accordo [illegible] M[illegible] partecipazione del Mr Salazzo. L'edizione fu eseguita in Carmagnola coi nitidi torchi del Barb[illegible], e diressi la stampa [illegible] Andrion, [illegible] capitano nel reggimento [illegible] nostro accademico, e [illegible] passabilmente corretta. Non [illegible] *Impiego delle persone* [illegible] tentai per cavarne qualche guadagno, fisso essendomi in testa di [illegible]

alcuno, finii per farne offerta alla celebre nostra ex contessa di Revello avvisandomi che poteva in qualche modo convenirle la dedica mia e ciò feci senza pretesa nè speranza di lucro ma a solo titolo di amicizia e stima. Forse già sarà tutto ciò noto a V. S. Car^{ma}, ma in dubiis mi credo in dovere di darlene nuovo ed esatto ragguaglio oltre a quello che le partecipai nelle precedenti mie. Già mi era raccomandato al vice bibliotecario Actis perchè procurasse di spedirle per sicuro recapito un numero di copie del 1° tomo tosto che uscito fu od almeno una a conto, ma l'amico oltre all'essergli mancata la occasione dissuase Morano da ogni spedizione sulla ferma idea che ella fosse di già partita per Parigi. Ora che sappiamo entrambi trovarsi tuttavia in Berlino, ho incaricato Morano di mandarle degli esemplari del 1° e 2° tomo in qualsivoglia economico modo, ed allo stesso fine mi sono raccomandato al Citt. Actis parimente ed all'av. Burbatti, e spero che tardi o tosto verrò nel mio intento. Come vedrà V. S. Car^{ma} nella prefazione che premisi al 1° tomo per dare al lettore un saggio delle vicende dell'opera, mi sono servito di quanto ella stessa ne scrisse nella Prussia Letterata e mi uniformai a quello inoltre che erasi compiaciuto di significarmi. Voglia il Cielo che in tutta questa impresa abbia potuto accontentare V. S. car^{ma} che è quello che tanto desidero per più titoli e mi adoprai per ottenere. Del resto la cosa va affatto come Ella previde, ed io pensai, cioè l'opera viene generalmente lodata e commendata: tutti quelli che la leggono confessano esser stati ingiusti ed ignoranti quelli che la condannarono, la diffamarono e ne perseguitarono l'illustre e cristiano Autore: molti dicono esser desiderabile che si fosse eseguito l'ottimo progetto di Lei: tutti ne lodano il piano; ma quasi tutti dicono che tale opera è uscita troppo tardi: e finora nonostante tutte le attenzioni e tutti gli impegni miei e di Morano che è uno dei migliori librai del Piemonte e che ha moltissime corrispondenze in tutta l'Italia, non si sono ancora smaltite tante copie da rifarci delle spese anzi non ci troviamo ancora alla metà e non abbiamo speranza di ritirare sì presto il nostro denaro. Tuttavia sono e sarò sempre più contento di aver pubblicato l'*Impiego delle persone* principalmente pei motivi da me esposti nella debole mia prefazione.

Ella mi fece sentire che non istimava più di mandarmi altre Aggiunte, nè le osservazioni del nobile letterato da noi aspettate, onde pubblicai il 2° tomo; ma se mai col tempo risolvesse Ella di mandarmi le une o le altre, Le ne saprò tutto il buon grado, e non mancherò di stamparle giusta quanto annunciai nel prospetto di associazione e nelle due prefazioni. Per mezzo dell'ex conte Saluzzo ne regalai copia decente allo Amministratore Menou, agli organizzatori de' Licei, ed io con lettera di accompagnamento ne inviai un'altra all'Accademia delle Scienze e Subalpina di cui è membro, ed allo organizzatore del clero Villeret vescovo di Amiens, e penso di farne altrettanto coi tre consoli e coi ministri degli Interni, degli Esteri, del Culto e di pubblica Istruzione. Quale poi sia per essere l'esito il vedremo. Come per altro l'opera incontrò tutte le peripezie possibili, ed io sfortunato sono nelle mie intraprese così prevedo che perderò il tempo e la ligatura dei libri. Ad ogni modo non voglio ommettere il tentativo perchè io sarei contento di giovare a Lei autore degnio (*sic*) ed a me editore suo nipote, od alla società almeno. Quanto succederà verrà a Lei car^{ma} (*sic*) esattamente da me notificato. Fra breve ne riceverà pure un esemplare il rispettabile mio caro Zio p. Silvestro ..

Suo devmo obblmo ed affmo nipote Arnaud.

XXI. (B. S-A.).

Berlin le 12 Décembre 1804.

Au Roi.

L'Abbé Denina s'étant rendu à Paris en vertu d'un congé que V. M. avoit daigné lui accorder, l'Empereur des François vient de lui offrir la place de son Bibliothecaire. En me faisant part de cette destination, il me prie de Lui présenter la lettre très humblement ci-jointe, dans laquelle, tout en demandant Votre agrément, Sire, il sollicite de Votre bonté la continuation de sa pension d'Académicien de Berlin. Je ne puis qu'abandonner à la sagesse de V. M. l'examen des titres qu'il allègue en sa faveur, et la demande même, à Sa gracieuse décision.

Berlin le 12 Décembre 1804. Hoym.
le 13 à la poste.

(Alla presente è unita la lettera seguente, coi relativi allegati).

XXII. — (B. S-A.).

Monseigneur,

Ce sera à Votre Excellence que j'aurai l'obligation principale du sort qui paroit m'attendre dans le succès de la demarche que je fais par la lettre ci-jointe que j'ose recommander à V. E. Je doute que

pension sur l'Evêché de Warmie, ou sur l'Archeveche de Gnesen, lorsque les insinuations, qui m'ont été faites de la part de l'Empereur des François, me firent suspendre cette demarche, et me décidèrent à profiter sans délai du congé de 18 mois que V. M. daigna m'accorder dès l'année passée, de venir en France, ou d'aller en Italie pour faire imprimer l'Original Italien de mon histoire de Piemont, et de soigner l'édition de celle des Révolutions d'Allemagne, qui se faisoit à Florence.

Je vins à Paris, et je trouvai effectivement l'Empereur favorablement disposé à mon égard, et résolu de m'attacher à son service en qualité de son Bibliothéquaire. Son intention, mon devoir, et mon âge exigent qu'avant d'entrer en fonction, acceptant cette charge qui m'est offerte, non seulement j'en demande l'agrément de V. M. mais aussi que j'implore humblement sa bienfaisance, pour qu'elle daigne me continuer la pension d'Academicien pendant mon absence, et le congé qu'Elle a daigné, et qu'elle daignera, j'éspère, m'accorder dans la suite.

Cette honorable emploi non seulement ne m'empêchera point de continuer à travailler pour l'Académie, mais il me mettra de plus dans une situation avantageuse pour achever les deux derniers volumes de l'histoire des Révolutions de l'Allemagne, dont les cinq premiers déjà imprimes seront dans le courant de l'année mis aux pieds de V. M.; et de compléter et faire imprimer l'Original Italien de l'Histoire de Piémont, dont la traduction Allemande a paru sous les auspices de V. M.

Au reste Votre Majesté voudra bien me faire la justice de croire que dans quelque pays, dans quelqu'état que je puisse me trouver, je conserverai le même attachement au Pays, où je passai heureusement una grande partie de mes jours, et le même zèle pour tout ce qui peut intéresser la gloire de V. M., et de son Auguste famille.

Je suis avec le plus profond respect

de Votre Majesté Sire

Le très humble très obéissant et très soumis serviteur

à Paris le 13 9bre 1804. L'abbé Denina.

Allegato 1.

Sensible aux sentimens que vous me renouvellez dans votre Lettre du 4, j'attends l'ouvrage que vous m'y annoncez, et qui est actuellement sous la presse. Je continuerai en revanche à m'interesser à votre sort; et je verrai si je pourrai satisfaire votre inclination, et vous confier le poste de l'Abbe Ciofani à Rome, lorsqu'il ne sera plus en etat de le remplir. En attendant je prie Dieu qu'il vous ait en sa sainte garde.

Potsdam ce 6 de 9mbre 1789. *Signé:* F. Guillaume.

Au Conseiller d'Ambassade Denina à Berlin.

Le Roi a renvoyé au Ministère la Requête, que le Conseiller de Legation Abbé Denina lui a présentée pour demander la survivance au poste de Résident à Rome que l'Abbé Ciofani occupe actuellement. S. M. nous ordonne de lui faire savoir en réponse qu'elle n'aime pas de donner des survivances pour les places de ses Ministres dans l'Etranger; mais qu'on reflechira sur lui quand le cas de la vacance à Rome viendra à exister

Berlin le 9 9bre 1789.

Par ordre du Roi

Signé: Finckenstein - Hertzberg.

Allegato 2.

Je me ferai un plaisir de vous conférer quelque Benefice, dont la jouissance serve à vous encourager dans vos travaux litteraires. J'ai donne mes ordres en conséquence au Ministre d'Etat Comte de Hoym, et il saisira la prem.e occasion de vacance pour me faire des propositions à votre sujet. Je prie Dieu qu'il vous ait en sainte et digne garde.

Berlin le 11 mars 1797. *Signé:* F. Guillaume.

J'apprendrai par le rapport ulterieur, que je demande au Cte de Hoym si le Benefice au Chapitre de Varsovie, que vous demandez par votre Lettre du 2 est vacant et peut vous être accordé, et vous ferai avertir en son tems de mes intentions à cet égard. Sur ce je prie etc.

Berlin ce 4 xbre 1797. *Signé:* Frédéric Guillaume.

XXIV. — (B. S-A.).

Mein lieber Staats Minister Freÿherr v. Hardenberg. In der Anlage übersende Ich Euch zur weiteren Beförderung Meine Antwort auf das Beygehende Gesuch des Abbé Denina, woraus Ihr ersehet dasz Ich ihm zwar gerne erlauben will, die ihm angetragene Stelle eines Kayserlichen Bibliothekars zu Paris anzunehmen, ihm aber, im Fall er solche wirklich añimt, die bis dahin von der hiesigen Akademie gezogene Pension nicht lassen kann. Ich habe vielmehr dem Directorio derselben dato aufgetragen, die Zahlung der Pension an den Supplicanten, bis derselbe sich bestimmt erkläret, zu sistiren, und Euch solches nachrichtlich hierdurch zu erkennen geben zu wollen als Euer wohl affectionirter König.

Berlin den 17ten Xbr 1804. FRIEDRICH WILHELM.

XXV. — (B. S-A.).

Berlin le 19 Décembre 1804

A Monsieur l'Abbé Denina, à Paris.

Mr.

Je me suis empressé de mettre sous les yeux du Roi le Mémoire, joint à la lettre que Vous aviez bien voulú m'écrire en date du 19 du mois dernier, et voici la réponse de S. M., qu'Elle me charge de Vous transmettre. Il n'a certainement pas tenu à moi que son contenu ne fut plus conforme à Vos voeux, et je ne puis que regretter, que les principes établis chez nous soient de nature à ne point favoriser Votre demande. *que par cette raison même je n'ai pu appuyer que foiblement* (*). En Vous abandonnant le parti que Votre sagesse Vous dictera, je dois donc me borner à Vous prier de m'en faire part, et de croire, que quelle que soit Votre décision, je Vous conserverai constamment de loin comme de près, les sentimens d'estime et de considération parfaite, avec lesquels j'ai l'honneur d'être,

à Berlin le 19 Décembre 1804. HOYM.

(*) Cassato con un tratto di penna.

XXVI. — (A. D.).

Sire,

Votre Majesté en m'attachant à son service m'a fait plus d'honneur que ne m'en avaient fait les plus heureux succès de mes travaux de cinquante ans. Cependant sans quelque nouvelle preuve de son approbation, je perds dans l'opinion publique, ce que j'avais acquis par les marques précédentes de son estime. La place et le titre de Bibliothécaire était très honorable et tant qu'elle m'approchait de Votre Auguste Personne. Privé de ce bonheur inappréciable, et ne jouissant qu'incomplettement des quelques autres avantages attachés à cette place, je suis dans le fait [illegible] pour le suppléant de Collègues que le public suppose mes subalternes; et certes dans un état bien inférieur à celui que V. M. eut l'intention de me donner.

Je me mets Sire, à vos piés, avec la ferme espérance que V. M. mettra le comble à ses bienfaits, soit par quelque augmentation de traitement, soit en me nommant membre de quelque commission Ecclésiastique ou Littéraire, soit en ajoutant au titre de Bibliothécaire celui d'historiographe de France pour les Départements de delà des Alpes, ou par telle autre distinction, ou décoration qu'il lui plaira m'acorder.

Trente années d'enseignement public en Piémont surtout à l'Université de Turin et à l'Académie des Gentilshommes à laquelle j'étais nommé au moment où Frédéric II m'attira à Berlin, et une suite d'ouvrages qui n'ont pas été inutiles au pays actuellement soumis à Votre Empire me font présumer que l'on ne me croira pas indigne de ce que je désire, et que j'ose demander.

Je supplie en même tems V. M. de vouloir bien permettre que son Auguste Nom paraisse à la tête des souscripteurs pour l'édition de ma nouvelle histoire d'Italie, qui doit incessament être livrée à l'impression sous le titre ci-joint.

Je suis avec un profond respect etc.

(Minuta di lettera destinata a Napoleone I).

XXVII. — (A. P. D.).

Car^mo^ Nipote Gian Battista, Parigi 7 piovoso anno 13.
[27 gennaio 1805].

Il nostro buon amico sig. Gallo vi ha dato miglior idea dello stato mio che non è finora la realtà. Rispondendo intanto a quello che importa della vostra lettera, vi prevengo che sarete chiamato a Saluzzo, dal vostro prefetto Bressi, il quale vi dirà quello che avrete da fare e quello che ho fatto e posso far io per ottenervi l'impiego che desiderate. Ne ho scritto al general de Menou nè più saprei che far altro, salvo quello che il pred° sig. sotto prefetto che s'interessa molto per li miei parenti mi scriverà che io abbia qui da fare. Nè occorre che voi me ne scriviate. Direte al vostro sig. Padre medesimamente che volendomi scrivere rimetta le lettere al sig. Avv. Burbatti, e ve ne dia notizia a voi, affine di non moltiplicare le lettere e le spese della posta inutilmente, quando tutti e due voi e il padre vostro mi scrivete nella stessa settimana due volte da pochi mesi in qua. Gli direte pure che non mi è possibile di sapere dove sieno le scritture che mi dice aver trasmesse a Cuneo, e che non so che cosa siano divenute e molto meno mi sarebbe facile di ricuperarle.

Non ho ancora avviso nè da qui, nè dalla amministrazione del Piemonte per far mettere in viaggio i figli vostri e andare in Avignone. Ben potete pensare che non lascierò di scrivere al sig. Burbatti tostochè mi venga l'avviso, e se questo avviso verrà prima al sig. Burbatti che a me, egli vi darà recapito sicuramente.

Farete i miei rispettosi e cari saluti alla signora v^a^ suocera, a tutti i congiunti e cognati vostri ma spezialmente alla Casa Gallo tanto benemerita di casa nostra. Sono v. aff^mo^ zio

CARLO DENINA.

XXVIII. — (A. D.).

J'ai reçu, Monsieur Denina, l'Exemplaire de l'ouvrage que vous m'avez adressé Je vous en remercie ainsi que de ce que votre dédicace à de flatteur pour moi. Ce nouvel ouvrage n'ajoute pas à votre réputation littéraire. Elle est faite depuis longtems mais vos compatriotes n'en recevront pas moins vôtre nouvel ouvrage avec reconnaissance. Je saisi avec plaisir cette occasion de vous assurer de mon estime pour vôtre personne et pour vos talens. Sur ce, Monsieur Denina, je prie Dieu qu'il vous ait en sa sainte garde. Ecrit à Milan le 18 Mars 1807.

EUGÈNE NAPOLÉON.

XXIX. — (A. D.).

Fossano, 16 del 1810 (*sic*).

Dilettissimo e rispettabilissimo Sig. Zio p̄rone colm̄o.

. . . . La dotta e cristiana di Lei *Lettera sopra il dovere dei Ministri evangelici di predicare colle istruzioni e coll'esempio l'osservanza delle leggi civili e specialmente in riguardo agli imposti* stampata in Lucca nel 1761 è divenuta così rara che io non potrei ritrovarne una sol copia e mi tengo ben cara quella che fortunatamente mi riuscì di trovare tra i libri di V. S. Car^ma^ rimasti nel Convento di S. Michele nel 1791 o 1792; dessa è molto sensata ed utilissima in tutti i tempi ma in ispecie presentemente che il Governo è novello, e non poco odiato per la coscrizione e per le gravose imposizioni, e dagli ecclesiastici detestato, e con false massime pregiudicato presso il popolo; mi venne in pensiero pertanto di fare di detta lettera una nuova edizione coi tipi saviglianesi, e farne vendere le copie in Piemonte e mandarne alcune di regalo ai Ministri ed a qualche altro discreto personaggio in Parigi. Se la sorte non continua ad opporsi ed a rendere vano tutto quello che faciamo (*sic*) noi per buono e lodevole che sia mi pare che simile pubblicazione possa piacere al governo ed ai suoi devoti, e fare merito e forse vantaggio a V. S. Car^ma^ che ne è egregio autore, ed a me editore, nè la spesa può sbilanciarmi di molto, in ogni caso non oltrepassa quella lettera 30 pagine in 12. Non voglio però stampare alcuna delle di Lei produzioni senza prevenirla prima ed averne il suo espresso consenso. Qualora pertanto Ella approvi questo mio progetto si compiaccia di significarmi se contentasi ch'io ristampi la lettera col vero di Lei nome (come mi sembra più convenevole pel mio intento), o se vuole che siavi il solo anagramma *N. Daniel Caro*, e se vuole farvi qualche aggiunta, variazione, o annotazioni, o citazioni, mi farà pur grazia di dirmelo mandandomi ciò che vorrà si faccia uso in tale ristampa, di soggiungermi se debbasi lasciare l'indirizzo al *P. Atanasio da Possagno* o diriggerla (*sic*) ad altro predicatore, pastore od ecclesiastico. Più io rileggo sifatta lettera, più mi piace, e la credo molto più ragionevole di tante pastorali vescovili da me lette di simil genere. Attendo il di Lei riscontro

Umilmo obbmo ecc.
ARNAUD CARLO MARCO.

APPENDICE II

Bibliografia delle opere a stampa di Carlo Denina.

L'ordine seguito è quello cronologico; le ristampe o le nuove edizioni, e le traduzioni di cui abbiamo avuto notizia, sono elencate dopo la prima edizione.

Colla sigla M. B. indichiamo i *Mémoires* dell'Accademia di Berlino; i lavori del D. in essi acclusi sono qui registrati all'anno di pubblicazione dei singoli volumi.

1758 – De studio Theologiae et norma fidei. Libri duo. Taurini, Ex typographia regia, MDCCLVIII, 2 voll., pp. XVI, 176 e 212, 8°.

1760 – Discorso sopra le vicende della letteratura. In Torino, MDCCLX, nella Stamperia Reale, pp. (2), 242, (4), 24°.
Per le successive edizioni si veda all'anno 1763.

1761 – Lettere sopra il dovere de' ministri evangelici di predicare colle istruzioni e collo esempio l'osservanza delle leggi e specialmente in riguardo agli imposti. In Lucca, MDCCLXI, 8°. (Opera irreperibile e probabilmente soppressa).

1762 – Saggio sopra la letteratura italiana con alcuni opuscoli serventi di aggiunte al " Discorso sopra le Vicende della Letteratura ", Torino, 1762.

1763 – Il Parlamento Ottaviano, Lucca, 1763.

— – Al Signor Dottore Francesco Zanotti professore di Filosofia morale nello studio di Bologna e segretario dell'Istituto. - Epistola. In Firenze, appresso Andrea Bonducci, pp. XXIV, 8°.
Ristampata in " Vicende della Letteratura ", tomo III, Torino, 1793, pp. 251-270.

— – Discorso sopra le Vicende della Letteratura ecc. Edizione seconda. In Glasgua, dalle stampe di Roberto e Andrea Foulis, MDCCLXIII, pp. 241, (7), 16°.

– Discorso sopra le Vicende della Letteratura. Aggiuntovi il giudizio sopra lo stato della letteratura francese verso la metà del corrente secolo, la Lettera al sig. marchese Lucchesini e Pensieri diversi. Berlino, C. S. Spener, 1784, 2 voll., 8°.

– Vicende della Letteratura, libri cinque ..... coi suoi opuscoli italiani e francesi e il Saggio istorico-critico sopra le ultime vicende della letteratura. Torino, la Società de' librai, 1792-1811, 4 voll., 12°.

– Tableau des Révolutions de la Littérature ancienne et moderne ..... Ouvrage traduit (par le P. de Livoy) de l'italien, sur la seconde édition faite à Glasgow en 1763 ... Paris, Desventes de Ladoué, 1767, pp. XXIV-420, 12°.

– Discours sur les Vicissitudes de la Littérature ... traduit de l'italien sous les yeux de l'auteur par Giovanni Castiglione Salvemini. Suivi de quelques pièces qui ont rapport au même sujet. Berlin, G. J. Decker, 1786-1790, 2 voll., 8°.

– An Essay on the revolutions of litterature, translated from the Italian ... by John Murdoch. London, T. Cadell, (1771), pp. VIII-300, 12°.

– Ueber die Schiksale der Literatur aus dem Italienischen von F. G. Gerben. Berlin-Leipzig, Beygang, 1785-87, 2 Thle, 8°.

– Discurso sobre las variaciones de la literatura. Traducida por Dn. Roque Ignacio Vico. Segovia, 1797.

1769–70 – Delle rivoluzioni d'Italia. Libri ventiquattro. Torino, appresso i fratelli Reycends:
Vol. I, MDCCLXIX, pp. XVI-404, 8°. – Vol. II, MDCCLXIX, pp. XII-464, 8°.
Vol. III, MDCCLXX, pp. XII-414, 8°.
(Vi sono esemplari su carta di gran formato).

– Venezia, Curti, voll. 5, 8°.

– Delle rivoluzioni d'Italia libri ventiquattro ... Edizione seconda veneta. Venezia, S. Gatti, a spese di F. Pezzana, 1784, 4 voll., 8°, front. inciso.

– Idem, e la vita dell'autore. Torino, 1791, 6 voll.

– Idem, Edizione terza veneta. Continuazione delle Rivoluzioni d'Italia dal 1713 fino al 1792, sotto il titolo: " L'Italia moderna di Carlo Denina ". Venezia, stamp. di S. Gatti, 1792-93, 5 tomi, 8°, front. inciso.

– Idem. Venezia, 1803, 5 voll.

– Idem. Venezia, 1816, 6 voll.

– Idem. Venezia, 1817, 4 voll.

– Idem, con aggiunta dell'Italia moderna o sia del libro XXV. Con notizie su la vita e le opere di Carlo Denina da Beuchot. Milano, G. Silvestri, 1819, 6 tomi, 16°, ritr.
(Biblioteca di opere italiane, classe V, voll. 66-71).

– Idem, con giunte. Milano, 1820, 2 voll., 8°.

– Idem, con giunte e correzioni inedite dell'autore... Milano, Società tipogr. de' classici italiani, 1820, 3 voll., 8°, ritr.
(Edizione delle opere classiche del secolo XVIII).

– Idem. Padova, 1822, 4 voll.

– Idem. Milano, Bettoni, 1826, 4 voll., 8
(Biblioteca storica).

– Idem. Torino, Pomba, 1829, 6 tomi.

– Idem. Milano, 1829-30, 8 voll.

– Idem. Padova, coi tipi della Minerva, 1834-35, 8 voll., 16°.
(Scelta biblioteca letteraria, voll. XXVII-XXXIV).

– Idem. Firenze, Molini, 1858, 5 voll., 8°

– Idem. Milano, Bestetti, 1874-76, ill., pp. 864, 8°.

– Révolutions d'Italie, traduites de l'italien de M. Denina par M. l'abbé Jardin. Paris, Le Jay, 1771-75, 8 voll, 12°.

Staatsveränderungen von Italien. Aus dem Italienischen von J. A. Volckmann. Leipzig, Schwickert, 1771-73, 3 Thle, 8°.

– A Dissertation, historical and political of the ancient Republics of Italy: from the Italian, with original Notes and Observations, by John Langhorne, D. D., London, 1773, pp. XI-228, 8° (1).

1771 – Delle lodi di Carlo Emanuele re di Sardegna recitata nel dì natale di Sua Maestà ecc. XXVII aprile MDCCLXXI. Nella Stamperia Reale, pp. 30, 8°.

1773 – Panegirico primo alla maestà di Vittorio Amedeo re di Sardegna recitato nel giorno della sua nascita, XXVI Giugno MDCCLXXIII ecc. (In fine:) Stampato in Torino nel mese di Luglio del sopraddetto anno da Ignazio Soffietti, pp. LXVII, 8°.

1775 – Panegirico secondo alla maestà di Vittorio Amedeo re di Sardegna, recitato nel giorno della sua nascita, XXVI Giugno MDCCLXXV, ecc. (In fine:) Stampato a dì XV luglio del detto anno nella Stamperia Reale, pp. XLIX, 8°.

1776 – Bibliopea o sia l'arte di compor libri. Torino, MDCCLXXVI, appresso i fratelli Reycends, pp. XVIII-300, 16°.

– Idem, seconda edizione. Milano, per Giovanni Silvestri, M.DCC.LXXVII, pp. XVI-371, 16°.

– Bibliopöie oder Anweisung für Schriftsteller aus dem Italienischen (von J. A. H. Ulrich). Berlin, Lange, 1784, 8°.
(Lo Ulrich era professore all'Università di Iena, come risulta dalla P. L., I, pag. 417).

1781-82 – Istoria politica e letteraria della Grecia ecc., Torino, nella Stamperia Reale, voll. 4, 16°.
Vol. I, 1781, pp. XVIII, 307, (5). – Vol. II, 1781, pp. 313, (7).
Vol. III, 1782, pp. 311, (6). – Vol. IV, 1782, pp. 256.
(Seguono 30 pp. contenenti il *Discorso accademico* ecc. infra citato).

– Istoria politica e letteraria della Grecia libera,... Venezia, Graziosi, 1784, 4 voll., 8°, tit. e front.

(1) È una versione o parafrasi dei primi due libri delle *Rivoluzioni*: l'autore stesso avverte di averla " drawn from a large work lately published at Turin under the title of 'Rivoluzioni d'Italia' ".

– Staats- und Gelehrtengeschichte Griechenlands aus dem Italienischen, mit Anmerkungen von Chrfr. Ulr. Dau. Flensburg-Altona, Hammerich, 1783-85, 2 Thle, 8°.

– Historia Politica y Literaria de Grecia, traducida por Dn. Joseph Navia y Bolaño. Madrid, 1793.

1782 – Discorso accademico sopra l'eccellenza de' Greci autori paragonati ai Latini, letto in un'adunanza letteraria. Torino, Soffietti, pp. 30, 8°.

(In appendice alla *Istoria politica e letteraria della Grecia*, tomo IV: alla pag. 256 seguono 3 pp. n. n., poi 13 pp. numerate erroneamente 214-226, indi la numerazione continua a parte, coi numeri 17-30).

1783 – Lettera al Signor Marchese di Breme inviato straordinario di S. M. Sarda alla Real corte di Napoli, in " Piemontesi illustri ", tomo III. Torino, presso Giammichele Briolo, MDCCLXXXIII, 16°, pp. 18 (numerate a parte)

– Elogio storico di Mercurino di Gattinara, Gran Cancelliere dell'Imperadore Carlo V e Cardinale di S. Chiesa, in " Piemontesi illustri ", tomo III cit., pp. 1-112 (di seguito alla lettera sopra citata).

– Elogio del Cardinal Guala Bicchieri, in " Piemontesi illustri ", tomo III cit., pp. 261-301.

– Le Dive a Schoenhausen. Saggio d'idillio lirico. Berlino, 1783.

1784 – Discours de réception de Mr l'abbé Denina. Réponse du Secrétaire perpetuel. Berlin, pp. 4, 8° (in MB, 1782, pp. 7-10).

(I due discorsi vennero pronunciati nella seduta del giorno 7 novembre 1782, entrambi sono ristampati nelle " Vicende della Letteratura ", tomo III, Torino, 1793, pp. 243-49).

– Lettre au roi de Prusse sur les progrès des arts; à l'occasion d'un ouvrage italien sur les Révolutions de la Littérature. Berlin, G. J. Decker, 1784, pp. 48, 24°.

(Vi sono esemplari con qualche lieve differenza, i quali recano nel frontespizio: " Revue corrigée et augmentée de quelques notes ").

1785 – Sur les causes de la différence des langues. Berlin, 1785, pp. 20, 8° (in MB, 1783, pp. 511-30).

– Sur l'origine de la langue allemande. Berlin, 1785, pp. 16, 8° (in MB, 1783, pp. 531-46).

1786 – Lettere Brandeburghesi che servono di continuazione alle " Vicende della Letteratura ", quaderno primo e preliminare, che comprende il Viaggio Germanico. Berlino, 1786, 8°.

– Brandeburgische Briefe aus dem Italienischen mit Anmerkungen von Aug. Rode. Berlin, Mylius, 1787, 2 Hefte, 8°.

– Réponse à la question: que doit-on à l'Espagne? Discours lu à l'Academie de Berlin dans l'assemblée du 26 Janvier l'an 1786 pour le jour anniversaire du Roi. Berlin, Decker, s. a. [1786], pp. 37, 3 n. n.

(Ristampato in " Vicende della Letteratura ", tomo III. Torino, 1783, pp. 145-86).

– Lettres critiques, pour servir de supplément au discours sur la question: que doit-on à l'Espagne? Berlin, Rottmann, 1786, 8°.

Денин, аббат. Ответ на вопрос чем мы одолжены Гишпании. Речь читанная в Берлинсой Академии в публичном собрании 26 Генваря 1786 г. Пер. с Франц. Михайло Вышеславцев. М. 1786.

– La Sibilla Teutonica. Berlin, 1786, 8°.

(Ristampata in " Saggio istorico-critico sopra le ultime vicende della letteratura ". Carmagnola, 1811, pp. 207-228, come " edizione seconda riveduta e accresciuta dall'autore ").

1787 – Apologie de Frédéric II Roi de Prusse sur la préférence qu'il parut accorder à la Littérature Françoise. Lue à l'assemblée publique de l'Académie de Berlin le 25 Janvier, jour anniversaire de son rétablissement. Dessau, H. Heybruch, 1787, pp. 29, 16°.

– Supplément aux mémoires sur les causes de la différence des langues et sur l'origine de la langue allemande. Berlin, 1787, pp. 15, 8° (in MB, 1785, pp. 468-82).

– Sur le caractère des langues et particulièrement des modernes. Berlin, 1787, pp. 27, 8° (in MB, 1785, pp. 483-509).

1788 – Essai sur la vie et le règne de Frédéric II, roi de Prusse, pour servir de préliminaire à l'édition de ses œuvres posthumes. A Berlin, chez George Jacques Decker & Fils, 1788, pp. XXVI-468 (2), 16°.

Nouvelle vie de Frédéric II roi de Prusse, ou Essai sur son régne etc. Amsterdam, 1789, pp. 410, 8°, ritr. e tavv.

— Idem, Potsdam, aux dépens des associés, 1803, pp. 410, 8°, front. inciso.

— — Idem, tr. dal francese, Venezia, 1789.

— Het Leeven en de Regeering van Frederik II Koning von Pruissen. Amsterdam, 1789, 8°.

1788 Sur la langue celtique, et celles qu'on prétend en être sorties. Berlin, 1788, pp. 10, 8° (in MB, 1786, pp. 407-16).

Suite des observations sur la différence des Langues et leur origine. Berlin, 1788, pp. 8, 8° (in MB, 1786, pp. 417-24).

— Discours sur les progrés de la littérature du Nord de l'Allemagne. Berlin, Rottmann, 8°.

1790-91 — La Prusse littéraire sous Frédéric II ou histoire abrégée de la plupart des auteurs, des académiciens et des artistes qui sont nés ou qui ont vécu dans les états prussiens depuis MDCCXL jusqu'à MDCCLXXXVI. Par ordre alphabétique. Précédée d'une Introduction, ou d'un Tableau général des progrès qu'ont faits les arts et les sciences dans les pays qui constituent la Monarchie prussienne. A Berlin, chez H. A. Rottmann, Libraire du Roi, 16°. Tome I, MDCCXC, pp. XXXII-496. Tome II, pp. 496, 2 n. n.

Tome III, MDCCXCI, pp. 527-(1). — Tome III, Supplément, pp. 167-(2); senza frontespizio: sostituisce il tomo IV che erasi annunciato di quest'opera.

Guide littéraire pour différents voyages: Berlin, Rottmann, 3 cahiers, 8°.

1792 Guide littéraire. 1er Cahier qui contient un tableau abrégé de la monarchie Prussienne... Berlin, Rottmann, 1792, 8°.

— 2me Cahier contenant des considerations sur l'Allemagne occidentale, la Suisse et l'Italie septentrionale, 8°, s. a. l. (Berlin, 1792 ?).

— L'Italia moderna (V. 1769-70: Delle Rivoluzioni d'Italia con aggiunta... del libro XXV).

1793 — Lettera del Signor abate D. Carlo Denina di Revello, canonico onorario della regia cattedrale di Varsavia, bibliotecario onorario di S. M. Sarda, e consigliere di legazione di S. M. Prussiana, tra gli onorari il *Peregrino*, al suo nipote il signor abate Carlo Arnaud protofondatore, e preside emerito dell'Accademia. Potzdam li 14 agosto 1792 (in " Saggi dell'Accademia degli Unanimi ", tomo I. Torino, G. Fea, 1793, pp. 177-87).

— Sur la poésie épique. Premier mémoire. Berlin, 1793, pp. 12, 8° (in MB, 1788-89, pp. 481-92).

— — Second mémoire sur les différentes causes du peu de succès qu'ont eu les ouvrages de ce genre. Berlin, 1793, pp. 13, 8° (in MB, 1788-89, pp. 493-505).

— — Appendice aux deux mémoires précédents. Berlin, 1793, pp. 7, 8° (in MB, 1788-89, pp. 506-12).

1795 — Al Teologo C. M. Arnaud per la sua promozione al Sacerdozio. Lettera. Torino, presso G. Denasio, 1795, op. 8°.

— All'Avvocato Paolo Luigi Raby, Socio di varie Accademie. Torino, presso L. Denasio, 1795, op. 8°.

1796 — Considérations d'un Italien sur l'Italie, ou Mémoires sur l'état actuel des lettres et des arts en Italie..... Berlin, 8°.

— Della Russiade, canti dieci tradotti dall'originale greco inedito da Carlo Denina. Berlino, 1796, nella stamperia di J. F. Unger, pp. XII-366, 16°.

(Gli argomenti dei X canti di questa edizione variano alquanto da quelli dei XII canti che si leggono in " Vicende della Letteratura ", tomo III. Torino, 1793, pp. 271-84).

— Idem, Nuovamente ristampati, corretti ed aumentati. In Pavia, MDCCXCIX, per gli Eredi di Pietro Galeazzi. Con approvazione, pp. XVI-314, 16°; pp. V-XII dedica a S. A. il principe Garchekow, ecc. datata di Pavia 13 ottobre 1799 e firmata V. L. B.

(Fuori testo: ritratto del Denina disegnato da Carlo Tamietti e inciso dal Valperga).

— La Russiade, poema epico in prosa..... Edizione terza corretta e compita con gli ultimi due canti che si desiderano nelle due prime e nella traduzione francese. Parigi, Fantin, 1810, pp. 16-360, 8°.

— Pierre-le-Grand par Charles Denina..... traduit sur la 2me édition par J.-F. André et Sérieys... avec des notes relatives aux calomnies répandues dans divers ouvrages français contre... Catherine II... Paris, 1809, 8°.

1796 – Essai sur l'histoire des Alpes, et les chemins qu'y ont faits Annibal, Pompée et César Berlin, 1796, pp. 24, 8° (in MB, 1790-91, pp. 465-88).

1798 – Al Signor Conte G. F. S. di Reviglìasco e Celle. Berlino 9 luglio 1797.

(In " Riflessioni imparziali e memorie sopra la vita e le opere dell'abate Carlo Denina Piemontese raccolte da G. F. Scarrone „, Parma, co' Tipi Bodoniani, 1798, 24°, a pp. III-XXI).

– Suite de l'essai sur l'histoire des Alpes, particulièrement sur le passage des Cimbres. Berlin, 1798, pp. 24, 8° (in MB, 1792-93, pp. 489-512).

– Sur le caractère des peuples qui habitent aux pieds des Alpes et dans leurs vallées, et sur les progrès qu'ont faits les lettres et les arts dans l'Italie septentrionale. Berlin, 1798, pp. 49, 8° (in MB, 1792-93, pp. 513-61).

– De l'influence qu'a eue l'Académie de Berlin sur d'autres grands établissemens de la même nature. Berlin, 1798, pp. 12, 8° (in MB, 1792-93, pp. 562-73).

Discorso letto all'Accademia di Berlino il 24 gennaio 1793.

1799 – Pièces diverses servant de suite aux considérations d'un Italien sur l'Italie. Berlin, 1799 (s. t.), pp. 11, 32, 172 (num. separat.) — (Pubblicazione anonima).

– Sur les traces anciennes du caractère des Italiens modernes. Berlin, 1799, pp. 54, 8° (in MB, 1794-95, pp. 14-67).

– Sur l'origine commune des langues allemande, esclavonne ou polonoise, et latine; et sur l'origine de la langue italienne. Berlin, 1799, pp. 45, 8° (in MB, 1794-95, pp. 68-112).

– Réflexions historiques tendantes à prouver que la Démocratie est de toutes les formes de gouvernement la moins favorable aux sciences et aux arts. Berlin, 1799, pp. 15, 8°.

Discorso letto all'Accademia di Berlino nella seduta pubblica del 25 settembre 1794 (in MB, 1796, pp. 3-17).

– De quelle manière la langue françoise et l'espagnole se sont formées de la latine et de la celtique, gothique ou teutonique. Berlin, 1799, pp. 28, 8°.

Discorso letto all'Accademia di Berlino il 12 luglio 179[illegible] (in MB, 1796, pp. 18-45).

– Comment la langue espagnole et la portugaise diffèrent de l'italienne et de la françoise. Berlin, 1799, pp. 13, 8°.

Discorso letto all'Accademia di Berlino il 2 luglio 1795 (in MB, 1796, pp. 46-58).

— – Quatrième mémoire sur l'origine des langues. Comment la langue angloise s'est formée de la celtique et anglo-saxonne, puis de la langue latine et gauloise. Berlin, 1799, pp. 18, 8°.

Discorso letto all'Accademia di Berlino il 1° settembre 1795 (in MB, 1796, pp. 59-76).

– Sur la cause de la valeur et des talens militaires. Berlin, 1799, pp 20, 8°. Discorso letto all'Accademia di Berlino nella seduta pubblica del 29 settembre 1796 (in MB, 1796, pp. 79-98).

1800 – Réflexions sur les traces anciennes du caractère des Nations modernes. Berlin, 1800, pp. 61, 8°.

Discorso letto all'Accademia di Berlino il 12 gennaio 1797 (in MB, 1797, pp. 3-63).

– Observations sur les Dialectes particulièrement sur ceux d'Italie. Berlin, 1800, pp. 27, 8° (in MB, 1797, pp. 78-104).

1801 – Sur les traces anciennes du caractère des Nations modernes. Second mémoire. Berlin, 1801, pp. 25, 8°. — Discorso letto all'Accademia di Berlino, nella seduta pubblica del 25 gennaio 1798 (in MB, 1798, pp. 3-27).

– Sur le caractère des Peuples qui ont habité, et de ceux qui habitent les îles de l'Archipel et de la Méditerranée. Berlin, 1801, pp. 16, 8°. Discorso letto all'Accademia di Berlino nella seduta del 22 novembre 1798 (in MB, 1798, pp. 28-43).

1803 – Dell'impiego delle persone dell'abate Carlo Denina. Torino, M. A. Morano, 1803, 2 voll., pp. XXIII, 212; 240, 24°.

— – Au citoyen Lavilla Préfet du département du Po. Berlin, 19 janvier 1803 (in " Dell'impiego delle persone „, Torino, 1803, vol. II, pp. 215-226).

– Dell'uso della lingua francese, discorso in forma di lettera diretta ad un letterato piemontese. — " Quid mihi divitiae si non conceditur usus, *Horat.* „. — Berlino, 1803, stampato da L. Quien, pp. 46, 16°.

Riprodotto, anche con una lieve diversità di forma, sulla quale si veda al capitolo III del presente lavoro, in " Dell'impiego delle persone „. Torino, 1803, vol. II, pp. 135-213.

1803 – Sur les principes d'Économie politique, qui ont le plus contribué à la prospérité de l'État sous Fredéric II. Berlin, 1803, pp. 9, 8°. — Discorso letto all'Accademia di Berlino nella seduta pubblica del 24 gennaio 1799 (in MB, 1799-1800, pp. 32-40).

— – Sur l'origine des noms des nations, des pays, des rivières, des villes et des familles. Berlin, 1803, pp. 31, 8°. — Discorso letto all'Accademia di Berlino il 13 marzo 1800 (in MB, 1799-1800, pp. 41-71).

— – Réflexions sur le divers emploi des Lettres élémentaires et le divers usage des Mots, pour servir d'Introduction à l'étude etymologique. Berlin, 1803, pp. 21, 8°. — Discorso letto all'Accademia di Berlino il 17 luglio 1800 (in MB, 1799-1800, pp. 72-92).

— – Supplément au Mémoire servant d'Introduction à l'étude etymologique. Berlin, 1803, pp. 25, 8°. — Letto nella medesima seduta (in MB, 1799-1800, pp. 264-288).

– Sur les traces anciennes du caractère des Nations modernes. Troisième mémoire. Berlin, 1803, pp. 17, 8°. — Discorso letto all'Accademia di Berlino nella seduta del 7 novembre 1799 (in MB, 1799-1800, pp. 289-305).

1804 – La Clef des Langues ou observations sur l'origine et la formation des principales langues qu'on parle et qu'on écrit en Europe... A Berlin, MDCCCIV. Chez Mettra, Umlang et Quien, 3 tomes, 16°, pp. xxxvi-382; xvi-399; xxxii-267.

1800-1804 – Des Herrn Abt Karl Denina..... Geschichte Piemonts und der übrigen Staaten des Königs von Sardinien, nebst einer Geographisch-statistischen Beschreibung dieser Länder nach ihrem Umfange vom Jahre 1792..... und einer Uebersicht der neuesten Staatsveränderungen von Italien... Aus der italienischen Handschrift des Herrn Verfassers übersetz von Friedrich Strass... Berlin, F. T. La Garde. Leipzig, Fr. Fleischer, 1800-1804, 3 voll., 8°.

— – Discours sur l'origine des margraves d'Ansbach et de Baireuth. Berlin, 1804, pp. 11, 8°. Letto all'Accademia di Berlino, nella seduta pubblica del 29 gennaio 1801 (in MB, 1801, pp. 3-13).

— – Quatrième mémoire sur le traces anciennes du caractère des nations modernes, qui comprend les peuples descendans des Sarmates et des Scythes. Berlin, 1804, pp. 18, 8°. — Discorso letto all'Accademia di Berlino nella seduta del 16 luglio 1801 (in MB, 1801, pp. 23-40).

— – Sur les Synonymes et la richesse des Langues. Berlin, 1804, pp. 34, 8°. — Discorso letto all'Accademia di Berlino nella seduta del 22 luglio 1802 (in MB, 1802, pp. 3-36).

— – Dissertation sur une langue intermédiare, à laquelle se rapportent les anciennes langues orientales et les modernes occidentales, suivie de quelques remarques sur l'antiquité et la richesse de la langue allemande. Berlin, 1804, pp. 20, 8°. — Discorso letto all'Accademia di Berlino, nella seduta del 10 agosto 1802 (in MB, 1802, pp. 37-56).

— – Rivoluzioni della Germania. Firenze, Piatti, voll. 8, 8°.

1805 – Tableau historique, statistique et moral de la Haute-Italie et des Alpes qui l'entourent; précédé d'un coup d'œil sur le caractère des empereurs, des rois et autres princes qui ont régné en Lombardie, depuis Bellovèse et César jusqu'à Napoléon premier. Dedié a son altesse sérénissime le Prince Eugène de Beauharnais,... A Paris, chez L. Fantin, Libraire, Quai des Augustin, n° 70, MDCCCV, pp. xxviii-413, 8°.

– Quadro istorico, statistico e morale dell'Alta Italia e delle Alpi che la circondano. Milano, 1806, 2 voll., 8°.

1807 – Essai sur les traces anciennes du caractère des Italiens modernes, des Siciliens, des Sardes et des Corses, suivi d'un coup d'œil sur le tableau historique, statistique et moral de la Haute Italie..... Paris, Fantin, 1807, pp. iv-200, 8°.

1808 – Discorso istorico sopra l'origine della gerarchia e de' concordati fra la podestà ecclesiastica e la secolare. Parigi, L. Fantin, 1808, pp. vi-128.

1809 – Istoria della Italia Occidentale che contiene quanto offrono di più interessante gli annali, i fasti, i monumenti particolari della Savoja, del Piemonte, della Liguria e parte della Lombardia. Torino, Balbino, Morano, Pane, 1809, 6 tomi, 8°, pp. xlii-286, (8); 298, (8); 362, (10); 308, (10); 336, (8); 291, (3).

1809 — Notice d'un ouvrage intitulé dans la traduction française " Pierre le Grand „ par Charles Denina, (Paris), Mames frères (s. d.: 1809), pp. 30, 8°.

1811 — Saggio istorico-critico sopra le ultime vicende della letteratura. Carmagnola, 1811. (È il IV vol. delle " Vicende „ edite nel 1792).

APPENDICE III

Bibliografia dei lavori a stampa riguardanti Carlo Denina.

1798 — [G. F. Scarrone], Riflessioni imparziali e memorie sopra la vita e le opere dell'abate Carlo Denina piemontese. Parma, Bodoni, 1798, pp. xxi, (3), 132, 24°.

18.. — Vernazza, Vita dell'abate Denina scritta dal barone V., s. l. a., pp. 16, 16°.

18.. — Beuchot, Denina (in " Biographie universelle „ Michaud).

1813 — Courrier de Turin, 14 décembre: Necrologia del Denina (Discorsi del Barbier e di M. Paroletti; estratto dal " Moniteur „).

1814 — De Grégory, Necrologie de' tre piemontesi illustri: Cav.re Bodoni Gio. Battista, Abbate Denina Carlo, Conte Lagrangia, recitate in Roma, ecc. ecc. Vercelli, Panialis, 1814, pp. 44, 16°.

— — C. M. Arnaud, Celebrandosi solenni funerali nella parrocchiale chiesa di S. Filippo della città di Fossano, al rinomatissimo sig. ab. cav. d. Carlo Giovanni Maria Denina di Revello... Epicedi... li 17 marzo 1814. Fossano, 1814

— Barbier, Notice sur la vie et les principaux ouvrages de Mr. l'Abbé Denina (in " Magasin encyclopédique „, 1814, janvier, pp. 113-128).

1820 — C. Reina, Vita di Carlo Denina (premessa alle " Rivoluzioni d'Italia „, Milano, 1820).

1827 — A. Lombardi, Storia della letteratura italiana nel secolo XVIII, vol. III. Modena, 1827, pp. 25 e sgg.

1855 — Corniani, I secoli della letteratura italiana, con aggiunte dell'Ugoni e del Ticozzi, continuata dal Predari, ecc. Torino, 1855, VI, pp. 246-288.

1856 — Iscrizioni a memoria di alcuni illustri saluzzesi, solennemente inaugurate il dì otto ottobre dell'anno MDCCCLVI. Saluzzo, 1856, pp. 36, 16°.

1858 — F. Daneo, Piccolo Panteon Subalpino, ossia Vite scelte di Piemontesi illustri, narrate alla gioventù, vol. I. Torino, 1858, pp. 150-164.

1874 — C. Villa, C. Denina e la sua Storia delle Rivoluzioni d'Italia. Ivrea, 1874.

— — C. Saluzzo, Carlo Denina. Torino, Stamp. dell'Un. Tip.-Ed., 1874, pp. 40, 24°.

— — Ottino, C. M. Denina e i suoi tempi. Discorso letto nella festa letteraria dei Licei di Torino il 17 marzo 1874. Torino, Paravia, 1874.

1875 — Vallauri, Storia della Università e degli studi in Piemonte. Torino, 1875, pp. 484-530 e *passim*.

1878 — Claretta, Sui principali storici piemontesi e particolarmente sugli storiografi della Real Casa di Savoia. Torino, 1878, pp. 471-482.

1880 — A. D. Perrero, Origine e vicende della disgrazia incorsa dall'ab. Carlo Denina per la sua opera " Dell'Impiego delle persone „, 1777-80 (in " Curiosità e ricerche di storia subalpina „, IV, fasc. 16. Torino, 1880).

19.. — A. Chuquet, Études d'histoire, sixième série. Paris, s. a., Fontemoing. (Le notizie concernenti il Nostro sono nel capitolo " Candidatures académiques sous le premier Empire „, pp. 283-307).

1900 — F. Casa, Studi e rassegne. Città di Castello, 1900, pp. 182-210 (Cfr. " Giornale storico della letteratura italiana „, XXXVI, 1900, pag. 255).

1901 — A. Tallone, Lettere di Carlo Denina al fratello Marco Silvestro. Pinerolo, 1901, pp. xlix-108, 8° (Estratto dal " Boll. stor. bibliogr. subalp. „).

— — A. D'Ancona, Federico il Grande e gli Italiani. – L'abate Denina e il consigliere C. A. Pilati (in " Nuova Antologia „, vol. 96, 1901, pp. 624-000).

1902 — G. Simonetti, Due lettere inedite di Girolamo Lucchesini all'abbate Denina (in " Studi storici „, XI. Pisa, 1902, pp. 441-48).

— — G. Surra, Vita di Carlo Denina (in " Studi di letteratura italiana „, IV pp. 259-313).

1902-03 — — Denina poeta (in " Rivista Abruzzese di Scienze, Lettere ed Arti „, 1902-03; estratto di pp. 63).

1906 — — Denina accademico (in " Rassegna Nazionale „, 1906, vol. 149, pp. 687-702; vol. 150, pp. 70-99).

1908 — M. Siesto-Pannese, Carlo Maria Denina e la sua " Storia delle Rivoluzioni d'Italia „, Ariano, 1908, pp. 59, 8°.

1913 — U. Valente, Intorno al carteggio dell'abate Denina (in " Rivista d'Italia „, 1923, 1).

1914 — G. Sommi-Picenardi, Lettere inedite di Francesco Melzi d'Eril, di G. B. Giovio, di C. Denina e di Girolamo Tiraboschi a Giov. Battista Biffi (1780-88) (in " Rassegna Nazionale „, CXCVIII, 16 luglio 1914, pp. 214-22).

1917 — P. Molmenti, Carteggi casanoviani, I. Palermo, Sandron, [1917], pp. 85, 255-2[illegible].

1918 — G. Manacorda, Ombre e penombre della storia massonica (in " Rassegna Nazionale „, 16 aprile 1918, pag. 118).

— — U. Valente, Spigolando tra le carte dell'abate Carlo Denina [nella Biblioteca Nazionale di Torino] (in " Fanfulla della Domenica „, 15 dicembre 1918).

1919 — — Una pagina inedita di Carlo Denina (in " Rassegna Nazion. „, 16 febbraio 1919, pp. 303-05).

1928 — L. Sorrento, Francia e Spagna nel '700. - Battaglie e sorgenti di idee. Milano, 1928 (" Pubblicazioni dell'Università Cattolica di Milano „, s. IV, vol. VIII), *passim*.

1931 L. Negri, Giacomo Casanova e Carlo Denina (in " Giornale storico della letteratura italiana „, XCVIII, 1931, pp. 191-194).

Nota. - Le carte del Denina, tra le quali le opere mss., si conservano presso la Biblioteca Nazionale di Torino; alcune si trovano pure presso discendenti della famiglia dello storico. Oltre alla " Biblioteca scelta di autori e traduttori italiani „ e ad alcuni fogli autobiografici della vecchiaia, vi è tra le opere inedite una *Histoire de Victor Amédée II Duc de Savoye et Roy de Sardaigne*, di cui sono a nostra conoscenza vari esemplari mss., anche all'estero: la stampa di questo lavoro, di pura compilazione, non ebbe luogo per volere sovrano; ne furono tuttavia poste in vendita delle copie manoscritte.

L'enorme carteggio del Denina è in gran parte ancora inedito: avevamo pensato in un primo tempo di dare un regesto delle lettere a nostra conoscenza; ma rilevando che la maggior parte di esse ben poco aggiungono alla biografia e alla conoscenza dell'uomo e del letterato, abbiamo rinunciato al primo intento; basti dire che lettere del Denina si serbano nelle biblioteche di tutti i centri in cui vivesse nel '700 qualche letterato appena noto.

Quanto alla biografia del Denina, a complemento dei riferimenti fatti a suo tempo, aggiungiamo che le *Note* mss. del conte Orsini d'Orbassano si trovavano prima del noto incendio nella Nazionale di Torino (v. Tallone, op. cit., pag. x); che nella Biblioteca di S. M. in Torino si conserva ms. una vita del Denina compilata dall'Arnaud; e che presso quella della R. Accademia delle Scienze risulta dal catalogo trovarvisi pure ms., un elogio del Denina, pronunciato dal Coppi.

Nel licenziare il presente lavoro mi è debito segnalare molte cortesi persone, che hanno contribuito a renderlo meno imperfetto: ad esse tutte esprimo la mia più viva gratitudine. Debbo tuttavia specialmente ricordare il compianto ed indimenticabile dott. prof. Luigi Torri e il dott. Gino Levi, rispettivamente ex-Direttore e Vice-Direttore della Biblioteca Nazionale di Torino; il cav. uff. Ulrico Imberti, Bibliotecario della R. Accademia delle Scienze in Torino; il Direttore della Biblioteca civica di Mantova; le direzioni del " British Museum „ della " Bibliothèque Nationale „ di Parigi, della Biblioteca della Accademia delle Scienze di Prussia, della Biblioteca pubblica di Leningrado, della " Biblioteca Nacional „ di Madrid, delle " Archives Nationales „ di Parigi, e soprattutto, con particolar debito di gratitudine, quella del " Geheimes Staatsarchiv „ in Berlino.

Tutti con squisita sollecitudine, o mi agevolarono lunghe e non sempre facili ricerche, o addirittura si sobbarcarono, a mia richiesta, a indagini, a raffronti, chiarendo dubbi ed incertezze insolubili per me, travolto talora, senza via d'uscita, nel " mare magnum „ degli scritti del Denina e delle loro varie edizioni, alcune delle quali rarissime e presso che introvabili.

Al dott. prof. A. Tallone sono debitore della trascrizione delle lettere del Denina, contraddistinte colla sigla (A. P. D.), da lui cortesemente favoritemi, e di ciò mi è qui grato ringraziarlo.

L. N.

INDICE